



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

경제학석사학위논문

신현시비교우위지수를 활용한
한국 식품산업의 수출경쟁력 분석

2017년 8월

서울대학교 대학원

농경제사회학부

배 지 윤

신현시비교우위지수를 활용한 한국 식품산업의 수출경쟁력 분석

지도교수 김 한 호

이 논문을 경제학석사학위논문으로 제출함

2017년 8월

서울대학교 대학원

농경제사회학부 농업·자원경제학전공

배 지 윤

배지윤의 석사학위논문을 인준함

2017년 8월

위 원 장 _____ (인)

부 위 원 장 _____ (인)

위 원 _____ (인)

국문초록

신현시비교우위지수를 활용한 한국 식품산업의 수출경쟁력 분석

서울대학교 대학원
농경제사회학부
배지윤

특정국가가 특정산업 및 제품군에 대해 보유하고 있는 수출경쟁력을 정확히 반영할 수 있는 지수를 추정할 수 있다면, 해당 지수를 통해 국가 간, 산업 간, 제품군 간 수출경쟁력을 비교할 수 있다. 뿐만 아니라 시간의 흐름에 따른 수출경쟁력 변화를 살펴볼 수 있으며, 수출경쟁력 결정요인을 추정할 수도 있다.

수출경쟁력을 반영할 수 있는 지수를 추정하기 위해 진행된 많은 선행연구의 대표적인 예로 Balassa 현시비교우위지수를 언급할 수 있다. Balassa 현시비교우위지수는 수출경쟁력 추정이 편리하다는 장점을 가지고 있지만, 분포의 비대칭성, 시간적 안정성과 기수적 특성의 결핍, 사후적(ex-post) 특성만을 반영한 지수의 도출과 같은 한계점을 지니고 있다고 언급된다. 이와 같은 한계를 지니고 있는 지수를 활용해 수출경쟁력을 추정할 경우, 특정국가가 특정산업 및 제품군에 대해 보유하고 있는 수출경쟁력을 정확히 반영할 수 없을 것이며, 해당 지수를 활용한 수출경쟁력 결정요인 분석 또한 신뢰할 수 있다고 보기 어렵다.

이에 반해 Costinot et al.(2012)이 제시한 이론적 토대를 바탕으로 Leromain et al.(2014)이 지수화한 신현시비교우위지수는 현시비교우위지

수 대비 개선된 대칭성, 시간적 안정성, 기수적 특성을 보유하고 있다. 신현시비교우위지수를 활용할 경우, 기존 지수와 같이 특정산업 및 제품군 내에서의 수출경쟁국 간 수출경쟁력을 비교할 수 있을 뿐 아니라, 특정국 내에서의 산업 및 제품군 간 수출경쟁력 또한 비교할 수 있다. 이외에도 교역액만을 바탕으로 지수를 계산했던 기존 방법과 달리, 신현시비교우위지수의 경우 교역액을 바탕으로 각국이 특정산업 및 제품군에 대해 보유하고 있는 생산성을 복원한 뒤, 이를 바탕으로 지수를 계산하기 때문에 리카도의 비교우위 이론에 보다 부합하는 수출경쟁력을 추정할 수 있다.

본 연구는 1995년부터 2011년까지 32개 수출경쟁국이 13개 제조업 및 119개 제품군에 대해 보유한 현시비교우위지수와 신현시비교우위지수를 각각 추정한 뒤, 대칭성, 시간적 안정성, 기수적 특성, 현실 설명력이란 측면에서 두 지수를 비교하였다. 그 결과, 선행연구에서 주장하였던 바와 같이 신현시비교우위지수가 현시비교우위지수 대비 개선된 대칭성, 시간적 안정성, 기수적 특성, 현실 설명력을 보유하고 있음을 확인할 수 있었다.

이후에는 각국의 식품산업에 대한 신현시비교우위지수가 해당국의 식품산업 수출경쟁력을 반영한다고 가정한 뒤, 확률효과 모형을 활용하여 23개 수출경쟁국의 식품산업 수출경쟁력 결정요인을 분석하였다. 그 결과 국내총생산 대비 농림어업의 부가가치 비중, 국내총생산 대비 식품산업에 대한 민간투자 비중이 식품산업 수출경쟁력에 통계적으로 유의한 정의 영향을 미치며, 농업생산자보호지수와 인적자본지수의 경우 식품산업 수출경쟁력에 통계적으로 유의한 부의 영향을 미친다는 점을 확인할 수 있었다. 따라서 식품산업에 원재료를 공급하는 후방산업인 농업이 스스로 혁신하고 규모화 할 수 있게끔 돕는 정책과 식품산업 업계가 기술혁신을 도모할 수 있게끔 지원하는 정책이 선행된다면, 한국 식품산업의 수출경쟁력 또한 증대가 가능할 것이라 사료된다.

주요어 : 현시비교우위지수(RCA), 신현시비교우위지수(New-RCA), 식품산업, 수출경쟁력

학 번 : 2015-21522

< 목 차 >

제 1 장 서론	1
제 1 절 연구 배경 및 필요성	1
제 2 절 선행연구	1
제 3 절 연구 목적 및 연구 방법	5
제 4 절 논문의 구성	7
 제 2 장 신현시비교우위지수(New-RCA Index)	8
제 1 절 신현시비교우위지수의 개념과 방법론	8
1. 신현시비교우위지수의 개념과 그 필요성	8
2. 신현시비교우위지수의 방법론	13
제 2 절 신현시비교우위지수 산출 자료	24
제 3 절 신현시비교우위지수와 현시비교우위지수의 지수적 특성 비교	39
1. 대칭성	39
2. 시간적 안정성	43
3. 기수적 특성	45
제 4 절 신현시비교우위지수와 현시비교우위지수의 현실 설명력 비교	49
 제 3 장 식품산업의 수출경쟁력 결정요인 분석	62
제 1 절 분석자료 및 모형	62
1. 분석자료	62
2. 분석모형	66
3. 변수설정	67
제 2 절 분석결과	77
 제 5 장 요약 및 결론	83
 참 고 문 헌	85
부 록	89
Abstract	132

< 표 목차 >

<표 2-1> 분석대상 국가	24
<표 2-2> 32개 수출국의 세계 식품시장 수출 비중(2000-2011)	25
<표 2-3> 37개 수입국의 세계 식품시장 수입 비중(2000-2011)	26
<표 2-4> 13개 산업 분류(ISIC코드 2단위 기준)	27
<표 2-5> 식품산업의 18개 제품군 분류(ISIC코드 4단위 기준)	28
<표 2-6> 신현시비교우위지수 산출자료 기초통계량	31
<표 2-7> 산업 및 제품군별 핵심생산성(z_i^K, z_i^k)	31
<표 2-8> 32개 수출경쟁국의 13개 산업(ISIC코드 2단위)에 대한 신현시비교우위지수(2011)	33
<표 2-9> 현시비교우위지수와 신현시비교우위지수의 분포 비교	40
<표 2-10> 현시비교우위지수와 신현시비교우위지수의 연도별 백분위 및 평균 비교(ISIC코드 2단위)	44
<표 2-11> 한국·일본의 식품산업(ISIC코드 15-16) 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)	50
<표 2-12> 한국·일본의 식품산업(ISIC코드 15-16) 현시비교우위지수의 변화(1995-2011)	51
<표 2-13> 32개 수출경쟁국 대비 한국·일본의 37개 수입국에 대한 식품산업(ISIC코드 15-16) 수출 비중(%) 변화(1995-2011)	52
<표 2-14> 32개 수출경쟁국 대비 한국·일본의 37개 수입국에 대한 전체산업(ISIC코드 15-37) 수출 비중(%) 변화(1995-2011)	53
<표 2-15> 미국·중국의 식품산업(ISIC코드 15-16) 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)	56
<표 2-16> 미국·중국의 식품산업(ISIC코드 15-16) 현시비교우위지수의 변화(1995-2011)	57
<표 2-17> 32개 수출경쟁국 대비 미국·중국의 37개 수입국에 대한 식품산업(ISIC코드 15-16) 수출 비중(%) 변화(1995-2011)	58
<표 2-18> 32개 수출경쟁국 대비 미국·중국의 37개 수입국에 대한 전체산업(ISIC코드 15-37) 수출 비중(%) 변화(1995-2011)	59
<표 3-1> 식품산업의 수출경쟁력 결정요인 변수설명	75
<표 3-2> 식품산업의 수출경쟁력 결정요인 투입변수 기초통계량	76

<표 3-3> 식품산업의 수출경쟁력 결정요인 추정결과	77
-------------------------------------	----

< 그림 목차 >

<그림 2-1> 한국과 그리스의 식품산업 신현시비교우위지수 변화	36
<그림 2-2> 한국과 그리스의 식품 및 전체 산업 핵심생산성 변화	36
<그림 2-3> 현시비교우위지수와 신현시비교우위지수의 밀도 분포 (산업, ISIC코드 2단위)	41
<그림 2-4> 현시비교우위지수와 신현시비교우위지수의 밀도 분포 (ISIC코드 4단위)	41
<그림 2-5> 국가별 현시비교우위지수·신현시비교우위지수 순위 비교 (ISIC코드 2단위, 2011년)	46
<그림 2-6> 국가별 현시비교우위지수·신현시비교우위지수 순위 비교 (ISIC코드 4단위, 2011년)	46

< 부록 그림 목차 >

<그림 1> 고유적 차이 값에 따른 신현시비교우위지수 비교(ISIC코드 2단위)	
<그림 1-1> θ by Costinot et al. ($\theta=6.53$) and Eaton et al. ($\theta=3.6$)	89
<그림 1-2> θ by Costinot et al. ($\theta=6.53$) and Eaton et al. ($\theta=8.28$)	89
<그림 1-3> θ by Costinot et al. ($\theta=6.53$) and Eaton et al. ($\theta=12.86$)	90
<그림 1-4> θ by Costinot et al. ($\theta=6.53$) and Simonovska Waugh ($\theta=4.5$)	90
<그림 1-5> θ by Costinot et al. ($\theta=6.53$) and Donaldson ($\theta=5.2$)	91
<그림 2> 고유적 차이 값에 따른 신현시비교우위지수 비교(ISIC코드 4단위)	
<그림 2-1> θ by Costinot et al. ($\theta=6.53$) and Eaton et al. ($\theta=3.6$)	91
<그림 2-2> θ by Costinot et al. ($\theta=6.53$) and Eaton et al. ($\theta=8.28$)	92

<그림 2-3> θ by Costinot et al. ($\theta=6.53$) and Eaton et al. ($\theta=12.86$)	92
<그림 2-4> θ by Costinot et al. ($\theta=6.53$) and Simonovska Waugh ($\theta=4.5$)	93
<그림 2-5> θ by Costinot et al. ($\theta=6.53$) and Donaldson ($\theta=5.2$)	93

< 부표 목차 >

<부표 1> 12개 산업의 101개 제품군 분류(ISIC코드 4단위 기준)	94
<부표 2> 32개 수출경쟁국의 식품산업 18개 제품군에 대한 신현시비교우위지수 (ISIC코드 4단위, 2011)	98
<부표 3> 한국·중국·일본·미국의 신현시비교우위지수 변화 (ISIC코드 2단위, 1995-2011)	
<부표 3-1> 식품산업(ISIC코드 15-16)	100
<부표 3-2> 섬유산업(ISIC코드 17-19)	101
<부표 3-3> 목재산업(ISIC코드 20)	102
<부표 3-4> 제지산업(ISIC코드 21-22)	103
<부표 3-5> 연료산업(ISIC코드 23)	104
<부표 3-6> 화학산업(ISIC코드 24)	105
<부표 3-7> 플라스틱산업(ISIC코드 25)	106
<부표 3-8> 미네랄산업(ISIC코드 26)	107
<부표 3-9> 금속산업(ISIC코드 27-28)	108
<부표 3-10> 기계산업(ISIC코드 29)	109
<부표 3-11> 전자산업(ISIC코드 30-33)	110
<부표 3-12> 운송산업(ISIC코드 34-35)	111
<부표 3-13> 기타제조업(ISIC코드 36-37)	112
<부표 4> 한국·중국·일본·미국의 신현시비교우위지수 변화 (식품산업 18개 제품군, ISIC코드 4단위, 1995-2011)	
<부표 4-1> 육류 가공 및 저장 처리업(ISIC코드 1511)	113
<부표 4-2> 수산동물 가공 및 저장 처리업(ISIC코드 1512)	114
<부표 4-3> 과일, 채소 가공 및 저장 처리업(ISIC코드 1513)	115
<부표 4-4> 동물성 및 식물성 유지 제조업(ISIC코드 1514)	116
<부표 4-5> 낙농제품 제조업(ISIC코드 1520)	117

<부표 4-6> 곡물가공품 제조업(ISIC코드 1531)	118
<부표 4-7> 전분 및 전분제품 제조업(ISIC코드 1532)	119
<부표 4-8> 동물용 조제식품 제조업(ISIC코드 1533)	120
<부표 4-9> 빵류 제조업(ISIC코드 1541)	121
<부표 4-10> 설탕 제조업(ISIC코드 1542)	122
<부표 4-11> 코코아 제품 및 과자류 제조업(ISIC코드 1543)	123
<부표 4-12> 면류, 마카로니 및 유사식품 제조업(ISIC코드 1544)	124
<부표 4-13> 기타 식료품 제조업(ISIC코드 1549)	125
<부표 4-14> 증류주, 합성주 및 기타 발효주 제조업(ISIC코드 1551)	126
<부표 4-15> 와인 제조업(ISIC코드 1552)	127
<부표 4-16> 맥아 및 맥주 제조업(ISIC코드 1553)	128
<부표 4-17> 소프트드링크 및 물 제조업(ISIC코드 1554)	129
<부표 4-18> 담배 제조업(ISIC코드 1600)	130
<부표 5> 현시비교우위지수와 신헌시비교우위지수의 연도별 백분위 및 평균 비교(전체제품군, ISIC코드 4단위 기준)	131

제 1 장 서 론

제 1 절 연구 배경 및 필요성

특정국가가 특정산업 또는 특정제품군에 대해 보유하고 있는 수출경쟁력을 정확히 반영할 수 있는 지수를 추정할 수 있다면, 특정산업이나 제품군 내에서 여러 수출경쟁국이 보유한 수출경쟁력을 비교할 수 있으며, 특정수출국의 산업 간, 제품군 간의 수출경쟁력 또한 비교할 수 있을 것이다. 뿐만 아니라 특정 지수를 통해 국가 간, 산업 간, 제품군 간의 수출경쟁력 비교가 가능하고, 이러한 자료가 연도별로 구축될 경우, 특정 산업 및 제품군에서 높은 수출경쟁력을 보유한 국가의 수출경쟁력 결정요인 분석을 통해 해당 국가를 벤치마킹할 수 있을 것이며, 시간의 흐름에 따른 특정국의 특정산업 또는 제품군의 수출경쟁력 변화를 살펴보고 이러한 변화를 유발한 요인을 분석하는 것도 가능할 것이다. 즉, 수출경쟁력을 반영할 수 있는 지수를 도출할 수 있다면, 다양한 분야에 유용한 정보를 제공할 수 있는 것이다.

제 2 절 선행연구

앞서 언급한 수출경쟁력을 정확히 반영할 수 있는 지수의 중요성 및 필요성으로 인해, 수많은 선행연구들이 다양한 방법론을 제시하였다. 그 중 가장 대표적인 예로 언급할 수 있는 지수는 Balassa의 현시비교우위지수이다. Balassa의 현시비교우위지수는 여타 지수에 비해 수출경쟁력 추정이 편리하다는 장점을 가지고 있으며, 특정국가의 특정산업 또는 특정제품군의 비교우위 혹은 수출경쟁력을 추정하기 위해 가장 많이 활용되고 있는 지수이다.¹⁾ 하지만 다수의 선

행연구를 통해 Balassa 현시비교우위지수가 지니고 있는 몇 가지 한계가 제시되었다. 선행연구에서 언급하는 Balassa 현시비교우위지수의 한계는 크게 분포의 비대칭성, 시간적 안정성의 결핍, 기수적 특성의 결핍, 그리고 사후적(ex-post) 특성만을 반영한 지수의 도출이다.²⁾ 앞서 언급한 바와 같이 특정 지수가 특정국의 특정산업 및 특정제품군의 수출경쟁력을 반영하기 위해서는 지수 간의 비교가 가능해야 한다. 즉, 이론적으로 동일한 가정 및 전제조건 하에서 도출된 수출경쟁력을 반영할 수 있는 지수는, 분석대상 연도, 분석대상 국가, 분석대상 산업을 어떠한 연도, 국가, 산업으로 선택하더라도 이들 지수 값의 비교를 바탕으로 수출경쟁력을 비교할 수 있게끔 만들 수 있어야 한다. 하지만 각주 1에서 제시되어 있는 것처럼 Balassa 현시비교우위지수의 경우, 특정국의 전 세계에 대한 전체 산업에 대한 수출액 대비 특정국의 특정산업 수출액을 전 세계의 전체산업의 수출액 대비 전 세계의 특정산업의 수출액 비중으로 나눠주는 형태로 도출이 된다. 즉, Balassa 현시비교우위지수를 구하는 과정에서 특정국의 수출경쟁력 및 특정국의 특정산업의 수출경쟁력 이외에도 전 세계에서 해당 산업의 수출액이 차지하고 있는 비중, 전 세계의 수출액 중 해당 국가가 차지하고 비중이 해당 지수의 값에 영향을 미치게 되는 것이다. 이러한 근본적인 한계로 인하여 Balassa 현시비교우위지수의 경우 일반적으로 우측으로 치우쳐진 지수의 분포를 갖게 된다. 또한 산업 별로 전 세계 교역액 비중이 다르기 때문에, 사실상 동일 국가 내에서 여러 산업 및 제품군 간의 수출경쟁력을 비교하는 것이 어렵게 된다. 이외에도 교역액만을 활용하여 해당국가가 해당산업 및 제품군에 대해 보유하고 있는

1) Balassa 현시비교우위지수(BRCA)는 다음과 같이 구할 수 있다:

$$BRCA = \left[\left(x_{i, World}^k / \sum_{k=1}^K x_{i, World}^{k'} \right) / \left(\sum_{i=1}^I x_{i, World}^k / \sum_{i=1}^I \sum_{k=1}^K x_{i, World}^{k'} \right) \right]$$

2) Hinloopen et al.(2001), P.3, Tamberi et al.(2004), P.323-341, 한상열(2005), P.54, 박창수(2008), P.98-99, 박재진(2008), P.408-409, Costinot et al.(2012), P.602, Leromain et al.(2014), P.56-64, 임정빈·홍창수(2015), P.605

수출경쟁력을 추정할 수 있다는 방법론을 활용함으로써 도출해낸 지수가 리카도의 비교우위에 근거한 수출경쟁력을 반영한다고 보기는 어렵다. 리카도의 비교우위는 해당국가가 보유하고 있는 사전적(ex ante) 특성을 바탕으로 하는데, 특정 국가가 보유하고 있는 기후, 인프라스트럭처, 기술발전 정도 등을 감안하여 도출된 생산성이 이러한 비교우위의 근원이 된다고 보기 때문이다. 이러한 한계를 극복하기 위한 노력으로 선행연구를 통해 Revealed Symmetric Comparative Advantage Index 등이 제시되기도 했다.³⁾ Revealed Symmetric Comparative Advantage Index는 Balassa 현시비교우위 지수의 한계점 중 하나인 비대칭성 문제를 해결하였으나, 해당 지수도 여전히 사후적(ex-post) 수출성과인 교역액(export value)만을 활용하여 계측되기 때문에 리카도의 비교우위 이론에 근거한 수출경쟁력을 반영할 수 있다고 보기 어렵다.⁴⁾

따라서 현시비교우위지수를 위시한 기존 방법을 활용할 경우, 크게 세 가지 문제점이 발생하게 된다. 첫째, 도출된 지수가 분포적 비대칭성을 갖는다. 둘째, 해당 지수는 특정국가가 특정 산업 및 제품군에 대해 보유하고 있는 사전적인 특성(기후, 인프라스트럭처, 생산기술을 바탕으로 한 해당 산업 및 제품군에 대해 보유한 생산성)뿐만 아니라 사후적인 특성(수출입국간의 정치적 관계, 수입국의 특정산업 및 제품군에 대한 수입 정책 등)까지 포함하여 도출된 지수 값을 갖는다. 셋째, 기수적 특성이 결핍되어 있어, 특정 국가 내에서의 산업 간, 제품군 간의 지수 비교가 힘들다. 이처럼 여러 문제점을 가지고 있는 지수를 활용할 경우, 도출해낸 지수가 특정국가가 특정산업에 대해 보유하고 있는 수출경쟁력을 정확히 반영한다고

3) 1998년 Keld Laursen에 의해 고안된 지수로 -1과 +1 사이의 값을 지녀 Balassa 현시비교우위지수의 문제점 중 하나인 비대칭성을 해결하였으며 다음과 같이 구할 수 있다:

$$RSCA_{i,k} = \frac{BRCA_{i,k} - 1}{BRCA_{i,k} + 1}$$

4) Leromain et al.(2014), P.50

보기 어렵다. 또한 이처럼 많은 결함을 지닌 지수를 활용해 수출경쟁력 결정요인을 분석할 경우, 유의미하며 신뢰할 수 있는 결과를 얻기 어려울 것이다.

이에 반해 Costinot et al.(2012)이 제시한 이론적인 토대를 바탕으로 Leromain et al.(2014)이 지수화한 신현시비교우위지수의 경우, 대칭성, 시간적 안정성, 기수적 특성을 모두 보유하고 있으며, 사후적 수출성과인 교역액에서 생산성 외의 요인들을 제외함으로써 특정국가가 특정산업에 대해 보유하고 있는 사전적인(ex-ante) 특성만을 반영한 지수를 도출해낼 수 있다. 즉, 해당 방법을 활용할 경우 기존 지수보다 리카도의 비교우위 이론에 좀 더 근접한 지수를 산출해 낼 수 있으며, 교역액이 아닌 생산성의 관점에서 특정국이 특정산업 및 특정제품군에 대해 보유하고 있는 수출경쟁력을 분석 및 비교할 수 있는 것이다.

따라서 신현시비교우위지수를 활용할 경우, 기존 연구에서 제시한 지수를 활용하는 경우 대비 다음과 같은 장점을 갖는다. 첫째, 도출된 지수가 분포적 대칭성을 갖는다. 둘째, 해당 지수는 특정국가가 특정 산업 및 제품군에 대해 보유하고 있는 사전적인 특성(기후, 인프라스트럭처, 생산기술 등)를 바탕으로 도출되기 때문에 해당국가가 해당산업 및 제품군에 대해 보유하고 있는 보다 본질적이고 핵심적인 생산성을 반영할 수 있다. 셋째, 기존 지수보다 개선된 기수적 특성을 갖추고 있다. 또한 신현시비교우위지수는 기존 지수 대비 높은 현실 설명력을 지니고 있다. 따라서 기존 지수와 같이 특정 산업 및 제품군 내에서 수출경쟁국들의 수출경쟁력을 비교할 수 있을 뿐 아니라, 특정 국가 내에서의 산업 간, 제품군 간의 수출경쟁력을 비교할 수 있다.

따라서 기존 지수에 비해 이와 같은 장점을 보유한 신현시비교우위지수를 활용할 경우, 기존 지수를 활용할 때보다 특정국가가 특정 산업 및 제품군에 대해 보유하고 있는 수출경쟁력을 보다 정확히 반영할 수 있을 것이다.

제 3 절 연구 목적 및 연구 방법

제 2절을 통해서 신현시비교우위지수가 현시비교우위지수에 비해 특정국의 수출경쟁력을 보다 잘 반영할 수 있는 지수임을 언급하였다. 또한 신현시비교우위지수를 활용할 경우, 리카도의 비교우위 이론에 입각하여 특정국이 특정산업 및 제품군에 대해 보유한 생산성을 타 국가 및 해당국의 타 산업과 비교할 수 있다고 언급하였다. 즉, 신현시비교우위지수를 활용할 경우 특정국이 특정산업 및 제품군에 대해 보유한 수출경쟁력을 보다 잘 반영할 수 있는 지수 추정 가능성이 가능하다. 이외에도 제 1절을 통해 특정국이 특정산업 및 제품군에 대해 보유한 수출경쟁력에 대한 정보 제공이 가능하다는 점을 활용해 다양한 연구를 수행할 수 있음을 언급하였다.

따라서 본 연구는 수출경쟁력을 반영하기 위한 척도로서 현시비교우위지수 대비 개선되었다고 언급되는 신현시비교우위지수를 추정할 것이다. 이후 추정된 신현시비교우위지수가 현시비교우위지수에 비해 수출경쟁력을 반영할 수 있는 척도로 더 적합한지 여부를 살펴볼 것이다. 최종적으로는 식품산업의 수출경쟁력 결정요인을 분석하여, 이에 대한 정책적 함의를 도출하고자 한다.

연구방법의 경우 제 2장을 통해 보다 상세히 언급을 할 것이다. 다만, 본 연구는 신현시비교우위지수를 추정하는 과정에서 기존 선행연구를 단순히 좇는 대신 이들의 한계를 보완하며 연구를 진행하였다. 본 연구 진행에 있어 선행연구 대비 개선된 점은 크게 세 가지이다. 첫 번째로, 본 연구의 이론적 바탕은 대부분 Costinot et al.(2012)의 선행연구를 기반으로 하고 있다. 하지만 Costinot et al.(2012)이 분석대상을 산업(ISIC코드 2단위)으로 한정하였던 것과는 달리 본 연구는 분석대상을 산업(ISIC코드 2단위)과 제품군(ISIC코드 4단위)으로 확장하였다. 이를 통해 보다 넓은 산업 및 제품군에 대해 각 국가가 보유한 수출경쟁력을 연도별로 비교분석할 수 있었다. 둘째, Costinot et al.(2012)은 그의 연구에서 신현시비교우위지수가 아닌 특정국이 특정산업에 대해 보유한 핵심생산성을 추정하였고, 준거국가와 준거산업을 설정한 뒤, 준거국의 준거산업 대비

특정국의 특정산업이 보유하고 있는 핵심생산성을 제시하였다. 하지만 이 경우에는 준거국가와 준거산업의 핵심생산성이 모두 1로 표기되어, 분석대상 국가 및 산업 간의 수출경쟁력 분석이 제한된다. Leromain et al.(2014)은 선행연구에서 Costinot et al.(2012)이 제시한 방법론의 한계를 언급하였으며, Costinot et al.(2012)의 핵심생산성 추정법과 Balassa(1965)의 현시비교우위지수 계산법을 혼합한 신현시비교우위지수를 제안했다. 해당 방법을 활용할 경우, Costinot et al.(2012)이 제시한 방법과는 달리 분석대상 국가, 산업 및 제품군 간의 수출경쟁력을 준거국가 및 준거산업 제한 없이 비교·분석할 수 있다. 따라서 본 연구는 Costinot et al.(2012)의 이론을 바탕으로 핵심생산성을 추정한 뒤, Leromain et al.(2014)이 제시한 신현시비교우위지수 방법론을 차용하여 신현시비교우위지수를 계산함으로써 다수의 수출경쟁국의 산업 및 제품군의 수출경쟁력을 제한 없이 비교·분석할 수 있었다. 셋째로, Leromain et al.(2014)은 Costinot et al.(2012)이 제시한 이론적 배경에 Balassa 현시비교우위지수의 방법론을 차용해, 신현시비교우위지수를 도출하고자 하였으며 산업(HS 코드 2단위)의 핵심생산성을 추정해 신현시비교우위지수를 계산했다. 하지만 고정효과의 급격한 증대로 제품군(HS코드 4단위)의 핵심생산성 추정과정에 대해서는 Costinot et al.(2012)의 방법론을 활용하지 못했다. 대신 Leromain et al.(2014)는 제품군의 핵심생산성을 추정하는 대안적인 방안을 제시한 뒤, 이를 통해 제품군의 핵심생산성을 추정해 신현시비교우위지수를 계산하였다. 하지만 Leromain et al.(2014)이 제시한 차선적인 방법론을 활용할 경우, 제품군의 신현시비교우위지수가 현시비교우위지수 대비 대칭성, 시간적 안정성 등에서 훨씬 개선되었다고 보기 어려웠다. 따라서 본 연구에서는 제품군(ISIC코드 4단위)의 핵심생산성을 추정할 때에도 Costinot et al.(2012)의 방법론을 활용하였다. 이후 추정된 핵심생산성을 바탕으로 신현시비교우위지수를 계산하였고, 그 결과 제품군(ISIC코드 4단위)에서도 현시비교우위지수 대비 우수한 대칭성, 시간적 안정성, 기수적 특성, 현실 설명력을 보유한 신현시비교우위지수를 도출할 수 있었다.

제 4 절 논문의 구성

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 1장에서는 연구의 배경 및 목적, 연구의 내용 및 방법 그리고 선행연구를 검토한다. 제 2장에서는 본 연구에서 특정국의 특정산업 및 특정제품군의 수출경쟁력을 반영할 수 있다고 가정하는 신현시비교우위지수를 도출하고, 이전 선행연구에서 특정국의 특정산업 및 특정제품군의 수출경쟁력을 반영하기 위해 많이 활용하였던 현시비교우위와 신현시비교우위지수를 비교할 것이다. 일반적으로 특정 지수를 특정국의 특정산업 및 특정제품군의 수출경쟁력을 반영하는 수단으로 사용하기 위해서는, 해당 지수가 대칭성, 시간적 안정성, 기수적 특성, 현실 설명력을 갖추고 있어야 한다. 따라서 제 2장의 신현시비교우위지수와 현시비교우위지수의 비교를 통해 두 지수 중 어떤 지수가 위에서 언급한 네 가지 특성을 더 잘 갖추고 있는지 확인할 것이다. 제 3장에서는 제 2장을 통해 도출한 신현시비교우위지수가 특정국의 특정산업 및 특정제품군의 수출경쟁력을 반영할 수 있다고 가정한 뒤, 이에 기초하여 식품산업 수출경쟁력 결정요인을 분석할 것이다. 제 4장에서는 신현시비교우위지수의 도출과 식품산업 수출경쟁력 결정요인 분석 결과가 가지는 정책적 함의를 논의하고, 결론을 제시한다.

제 2 장 신현시비교우위지수

제 1 절 신현시비교우위지수의 개념과 방법론

1. 신현시비교우위지수의 개념과 그 필요성

신현시비교우위지수(New-RCA Index)는 특정국가의 특정산업에 대한 수출경쟁력을 측정할 수 있는 지표로서, Costinot et al.(2012)에 의해 이론적인 토대가 제공되었고 Leromain et al.(2014)에 의해 지수화 되어졌다. Costinot et al.(2012)은 무역자유도를 반영한 사후적(ex-post) 수출성가(export value)에서 수출국-수입국 고정효과(fixed effect), 수입국-산업 고정효과를 제거할 경우, 수출국-산업 고정효과를 도출할 수 있다고 보았다. 또한 이러한 과정을 통해 도출된 수출국-산업 고정효과의 추정계수를 통해 해당국가가 해당산업에 대해 보유하고 있는 핵심생산성을 나타낼 수 있다고 보았다.⁵⁾ Leromain et al.(2014)은 Costinot et al.(2012)이 제시한 방법론에 입각해 수출국-산업 고정효과의 추정계수를 추정하였으며, 이를 바탕으로 특정국이 특정산업 및 제품군에 대해 보유하고 있는 핵심생산성을 계산했다. 이후에는 특정국이 특정산업 및 제품군에 대해 보유하고 있는 핵심생산성에 Balassa가 제시한 현시비교우위지수의 방법론을 활용하여 신현시비교우위지수를 제시했다.⁶⁾ Leromain et al.(2014)은 그들의 선행연구를 통해 신현시비교우위지수를 활용할 경우 Balassa 현시비교우위지수 및 기타 지수들의 한계점을 상당부분 보완할 수 있다고 언급하였다.

1965년 Bela Balassa에 의해 제시된 Balassa 현시비교우위지수의

5) Costinot et al.(2012), P.601

6) Leromain et al.(2014), P.51-54

경우 특정국가의 특정산업 및 특정제품군의 비교우위 혹은 수출경쟁력을 나타내기 위해 가장 많이 활용되고 있는 방법 중 하나이다.⁷⁾ 허나 Balassa 현시비교우위지수의 경우 제 1장에서 언급한 바와 같이 선행연구를 통해 해당 지수가 가지고 있는 단점이 많이 거론되었다.

선행연구에서 Balassa 현시비교우위지수의 한계로 언급하는 단점은 크게 세 가지이다.⁸⁾ 첫째, Balassa 현시비교우위지수는 시간적 안정성(time stability)이 결핍되어 있다. Leromain et al.(2014)은 특정국가가 특정산업 및 제품군에 대해 보유하고 있는 비교우위 또는 수출경쟁력은 사전적인(ex-ante) 특성을 지니고 있기 때문에 시간적 안정성을 갖게 되며, 따라서 특정 지수가 이러한 비교우위 또는 수출경쟁력을 반영하기 위해서는 분포(distribution)의 시간적 안정성이 필요하다고 보았다. 하지만 앞서 언급하였던 바와 같이 Balassa 현시비교우위지수는 시간의 흐름에 따른 분포가 안정적이지 않기 때문에 Leromain et al.(2014)을 위시한 선행연구들은 Balassa 현시비교우위지수가 비교우위 또는 수출경쟁력을 나타내는 지표로서 적합하지 않다고 지적하였다. 둘째, Balassa 현시비교우위지수는 기수적(ordinal ranking) 특성이 결핍되어 있다. 이론적으로는 해당국의 특정산업 또는 특정제품군의 Balassa 현시비교우위지수 값이 1을 넘을 경우, 해당국가가 해당산업 및 제품군에 대해 비교우위 또는 수출경쟁력을 보유하고 있다고 볼 수 있다. 이처럼 해당 지수의 값을 바탕으로 특정국가 내의 산업 간 비교우위 및 수출경쟁력을 비교하고 순위를 매기거나, 특정산업 내의 국가 간 비교우위 및 수출경쟁력을 비교하고 순위를 매기기 위해서는 해당 지수가 기수적 특성을 가지고 있어야 한다. 예를 들어 동일한 수출경쟁국 그룹 및 산업 그

7) Balassa 현시비교우위지수(BRCA)는 다음과 같이 구할 수 있다:

$$BRCA = \left[\left(x_{i, World}^k / \sum_{k=1}^K x_{i, World}^{k'} \right) / \left(\sum_{i=1}^I x_{i, World}^{k'} / \sum_{i=1}^I \sum_{k=1}^K x_{i, World}^{k'} \right) \right]$$

8) Hinloopen et al.(2001), P.3, Tambari et al.(2004), P.323-341, 한상열(2005), P.54, 박창수(2008), P.98-99, 박재진(2008), P.408-409, Costinot et al.(2012), P.602, Leromain et al.(2014), P.56-64, 임정빈·홍창수(2015), P.605

를 지정한 뒤 현시비교우위지수를 계산했다고 가정해보자. 이후 특정연도에 대해 한국이 식품산업에 대해 1.1의 현시비교우위 값을 지니고 목재산업에 대해 0.9의 현시비교우위 값을 지니고 있는 것으로 나타났다면, 동일 수출경쟁국 그룹과 동일 산업 그룹을 활용하였으므로, 산업별로 각 수출경쟁국들이 보유한 현시비교우위지수를 바탕으로 순위를 매긴다면, 한국의 식품산업의 수출경쟁력 순위가 목재산업의 수출경쟁력 순위보다 높아야 한다. 즉, 이와 같은 기수적 특성이 충족이 되어야 해당 지수가 수출경쟁력 비교를 위한 지수로 활용될 수 있는 것이다. 하지만 Balassa 현시비교우위지수는 전 세계에 대한 해당국가의 전체 산업 수출액 대비 해당산업에 대한 수출비중을 전 세계의 전체 산업 수출액 대비 해당 산업의 수출비중으로 나뉜 값을 취한다. 따라서 지수의 값 자체가 해당 산업의 규모나 해당 국가의 교역액 규모 등에 영향을 받을 가능성이 존재한다. 이러한 한계점을 바탕으로 Yeats(1985) 등의 선행연구는 Balassa 현시비교우위지수를 활용하여 특정국가의 산업별 또는 특정산업의 국가별 비교우위나 수출경쟁력을 비교할 경우 문제가 발생할 수 있다고 언급하였다.⁹⁾ 셋째, Balassa 현시비교우위지수는 사후적(ex-post) 수출 성과인 교역액(export value)만을 활용하여 계측되기 때문에 특정국가가 특정산업 및 특정 제품군에 대해 보유하고 있는 비교우위의 사전적인 특성(ex-ante nature)만을 해당 지수에 반영할 수 없다.

이러한 Balassa 현시비교우위지수의 한계점을 보완하여 제시된 지수로는 Revealed Symmetric Comparative Advantage Index 등이 있다. 1998년 Keld Laursen에 의해 고안된 Revealed Symmetric Comparative Advantage Index의 경우 -1과 +1 사이의 값을 지녀 Balassa 현시비교우위지수의 문제점 중 하나로 언급되는 비대칭성(non-symmetry)을 해결하였으나¹⁰⁾, 여전히 사후적(ex-post) 수출

9) UNIDO(1982), Yeats(1985), P.71, Leromain et al.(2014), P.50

10) Revealed Symmetric Comparative Advantage Index(RSCA)는 다음과 같이 구할 수 있다:

성과인 교역액(export value)만을 활용하여 계측되기 때문에 특정 국가가 특정산업 및 특정 제품군에 대해 보유하고 있는 비교우위의 사전적인 특성(ex-ante nature)만을 지수에 반영할 수 없다는 한계를 가지고 있다.¹¹⁾

이에 반하여 신현시비교우위지수(New-RCA Index)는 다음과 같은 두 단계를 통해 도출된다. 첫째, 무역자유도를 반영한 사후적인 수출성과에서 수출국-수입국 고정효과, 수입국-산업 고정효과를 제거한 뒤, 수출국-산업 고정효과의 추정계수를 바탕으로 해당국이 해당산업 및 제품군에 대해 보유하고 있는 핵심생산성을 계산한다. 즉, 이때 추정된 핵심생산성은 사후적 수출성과인 교역액에 영향을 줄 수 있는 기타요인¹²⁾(수입국과 수출국 간의 정치적 관계, 거리적 인접성, 수입국의 수입정책 등)이 배제된, 해당국가가 해당산업에 대해 보유하고 있는 사전적인 특성¹³⁾(인프라스트럭처, 기후, 생산기술 등)만을 반영할 수 있는 것이다. 둘째, 1단계를 통해 추정된 핵심생산성을 바탕으로 신현시비교우위지수를 도출한다. 이러한 과정을 통해 도출된 신현시비교우위지수는 현시비교우위지수에 비하여 개선된 시간적 안정성, 대칭성, 기수적 특성 및 높은 현실 설명력을 갖는다. 즉, 신현시비교우위지수를 활용할 경우 특정국가가 특정산업 및 제품군에 대해 보유하고 있는 생산성에 근간한 수출경쟁력을 파악할 수 있다. 또한 신현시비교우위지수는 현시비교우위지수 대비 개선된 기수적 특성 및 대칭성, 안정성, 현실 설명력을 보유하고 있기 때문에, 국가 간의 특정 산업 및 제품군에 대한 수출경쟁력 비교, 특정 국가 내에서 여러 산업 및 제품군에 대한 수출경쟁력 비교가 가능할 것이다.

본 연구는 32개 수출경쟁국 간의 산업 및 제품군별 수출경쟁력을

$$RSCA_{i,k} = \frac{BRCA_{i,k} - 1}{BRCA_{i,k} + 1}$$

11) Leromain et al.(2014), P.50

12) 사후적인 교역액에 영향을 미칠 수 있는 요인에는 소득 효과(income effect), 수입 수요 충격(import demand shock)와 같은 요인도 포함될 수 있다.

13) Leromain et al.(2014), P.51

비교하고자 하며, 시간의 흐름에 따라 한국의 산업 및 제품군별 수출경쟁력이 어떻게 변화하고 있는지를 살펴보고자 한다. 이후 제 3장에서는 13개 산업 중에서 식품산업을 선택하여, 식품산업의 수출경쟁력 결정요인을 분석하고자 한다. 우선적으로 32개 수출경쟁국간의 산업 및 제품군별 수출경쟁력을 비교하고, 시간의 흐름에 따른 한국의 산업 및 제품군별 수출경쟁력의 변화를 살펴보기 위해서는 해당 지수가 기수적 특성 및 시간적 안정성을 갖추고 있어야 한다. 또한 식품산업의 수출경쟁력 결정요인을 분석하기 위해서는, 기타요인에 의해 영향 받지 않으며 각국이 보유하고 있는 사전적인 특성을 반영할 수 있는 수출경쟁력 지수가 필요하다. 이러한 이유로 본 연구를 진행함에 있어서는 Balassa 현시비교우위지수를 사용하기보다는 신현시비교우위지수를 사용하는 것이 더 적합할 것이라 여겨진다. 따라서 제 2절을 통해 신현시비교우위지수의 방법론을 보다 자세히 제시하고, 제 3절과 제 4절을 통해 동일한 분석대상 하에서도 출한 Balassa 현시비교우위지수와 신현시비교우위지수의 특성을 비교함으로써 앞서 언급한 Balassa 현시비교우위지수의 한계를 확인할 것이다.

2. 신현시비교우위지수의 방법론

신현시비교우위지수를 추정하는 과정은 크게 2단계로 나뉜다. 첫째, 특정국가가 특정산업 및 특정제품군에 대해 보유하고 있는 관측된 핵심생산성(observed fundamental productivity, \tilde{z}_i^k)을 추정한 뒤, 이를 바탕으로 특정국이 특정산업 및 특정제품군에 대해 보유한 핵심생산성(fundamental productivity, z_i^k)을 복원한다. 두 번째, 특정국이 특정산업 및 특정제품군에 대해 보유한 핵심생산성(z_i^k)을 바탕으로 해당국이 해당산업 및 해당제품군에 대해 보유하고 있는 신현시비교우위지수를 계산한다.

핵심생산성(fundamental productivity, z_i^k)은 Costinot et al.(2012)이 제시한 하기 방법론을 통하여 도출할 수 있으며, 본 장을 통해서 Costinot et al.(2012)의 가정 중 본 연구를 진행함에 있어 언급할 필요가 있다고 여겨지는 가정만을 제시한다.

- A1. 다수의 국가($i = 1, \dots, I$)가 존재한다.
- A2. 다수의 산업($k = 1, \dots, K$)이 존재한다.
- A3. 완전경쟁시장(perfectly competitive market)을 가정한다.
- A4. 1개의 생산요소(노동)만이 존재한다.
- A5. 각 산업(k)은 무한한 제품군(varieties, ω)을 보유하고 있다.

$$\omega \in \Omega \equiv \{1, \dots, \infty\}$$

식 (1)

ω : 각 산업(k)에 속하는 제품군

A6. 핵심생산성(z_i^k)에 대한 가정으로, $z_i^k(w)$ 는 국가 i 가 노동 1단위로 생산할 수 있는 산업 k 의 제품군 ω 의 수량을 나타낸다. 이때 $z_i^k(w)$ 는 Frechet 분포¹⁴⁾를 따르는 확률변수(random variable)이며 산업 내에(intra-industry) 존재하는 제품군간의 고유적 차이(θ)¹⁵⁾와

14) Costinot et al.(2012)은 그들의 연구에서, 만약 국가 간 기술적인 격차가 크지 않다고 가정한다면, 본 연구에서 가정한 Frechet distribution처럼 산업내 생산성 충격(intra-industry productivity shocks)의 분포에 대한 강한 가정을 하지 않아도 된다고 밝혔다. 허나 Costinot et al.은 이와 같은 산업내 생산성의 분포에 대한 강한 가정은 국가 간, 산업 간 큰 격차가 존재하는 경우에도 연구를 진행할 수 있게끔 돕는 역할을 한다고 밝혔다.

15) Costinot et al.(2012)은 선행연구를 통해 θ 를 다음 두 가지 영문명으로 표시하였다. 첫 번째 영문명은 Idiosyncratic differences in technological know-how across varieties였으며, 두 번째 영문명은 The extent of intra-industry heterogeneity이었다. 본 연구는 연구를 진행함에 있어 두 번째 의미가 θ 의 역할을 명확하게 나타낼 수 있다고 여겼기에, 두 번째 영문명을 활용하여 θ 를 산업 내에 존재하는 제품군간의 고유적 차이 또는 고유적 차이라 지칭할 것이다.

i 국의 산업 k 에 대한 핵심생산성(z_i^k)으로 구성된다. 이는 식 (2)와 같이 나타낼 수 있다.

$$F_i^k(z) = \exp[-(z/z_i^k)^{-\theta}], \quad \forall z \geq 0, z_i^k > 0, \text{ and } \theta > 1$$

식 (2)

θ : 산업 내에 존재하는 제품군간 고유적 차이

z_i^k : i 국의 k 산업에 대한 핵심생산성

A7. 국가 i 로부터 국가 j 로 운송되는 산업 k 의 각 단위의 경우 오직 $1/d_{ij}^k \leq 1$ 단위만이 j 국에 도착하게 된다. 이때, d_{ij}^k 는 $(i)d_{ii}^k = 1$ 또는 $(ii)d_{il}^k \leq d_{ij}^k \cdot d_{jl}^k$ 를 따른다.

A8. 모든 국가 j 에서, 산업 k 의 제품군 ω 에 대해 소비자가 지불하는 가격 $p_j^k(\omega)$ 는 식 (3)과 같다.

$$p_j^k(\omega) = \min_{1 \leq i \leq I} [c_{ij}^k(\omega)], \quad c_{ij}^k(\omega) = [(d_{ij}^k \cdot \omega_i)/z_i^k(\omega)] > 0$$

$c_{ij}^k(\omega)$: i 국이 j 국에 k 산업의 제품군 ω 를 수출할 때 드는 비용 식 (3)

d_{ij}^k : i 국이 j 국에 산업 k 를 수출할 때 드는 교역비용

w_i : i 국의 임금

$z_i^k(\omega)$: i 국의 k 산업 제품군 ω 의 노동 1단위당 생산량

A9. 모든 국가 j 에 대해, 산업 k 의 제품군 ω 에 대한 총 지출액 $(x_j^k(\omega))$ 은 식 (4)와 같다.

$$x_j^k(w) = [p_j^k(w)/p_j^k]^{1-\sigma_j^k} \cdot \alpha_j^k w_j L_j$$

α_j^k : 산업 k 의 제품군에 대한 j 국의 지출 비중($0 \leq \alpha_j^k \leq 1$) 식 (4)

σ_j^k : j 국의 산업 k 에 속하는 제품 간의 대체탄력성($\sigma_j^k < 1 + \theta$)

w_j : j 국의 임금, L_j : j 국의 노동력의 수

이때, $p_j^k \equiv [\sum_{w' \in \Omega} p_j^k(w')^{1-\sigma_j^k}]^{1/(1-\sigma_j^k)}$ 와 같다.

A1-A9 가정이 성립할 경우, 수입국 j , 수출국 i 와 i' , 산업 k 와 k' 에 대하여 하기 식 (5)가 성립한다.

$$\ln\left(\frac{x_{ij}^k x_{i'j}^{k'}}{x_{ij}^{k'} x_{i'j}^k}\right) = \theta \ln\left(\frac{z_i^k z_{i'}^{k'}}{z_i^{k'} z_{i'}^k}\right) - \theta \ln\left(\frac{d_{ij}^k d_{i'j}^{k'}}{d_{ij}^{k'} d_{i'j}^k}\right)$$

x_{ij}^k : i 국의 j 국에 대한 산업 k 수출액(trade value) 식 (5)

θ : 산업내 존재하는 제품군간 고유적 차이

z_i^k : i 국의 산업 k 에 대한 핵심 생산성

d_{ij}^k : i 국이 j 국에 산업 k 를 수출할 때 드는 교역비용

이때 국가 i 의 국가 j 에 대한 산업 k 수출액(trade value)은 식 (6)와 같이 표현할 수 있다.

$$x_{ij}^k = \frac{(w_i d_{ij}^k / z_i^k)^{-\theta}}{\sum_{i'=1}^I (w_i d_{i'j}^k / z_{i'}^k)^{-\theta}} \cdot \alpha_j^k w_j L_j$$

x_{ij}^k : i 국의 j 국에 대한 산업 k 수출액(trade value) 식 (6)

θ : 산업내 존재하는 제품군간 고유적 차이

z_i^k : i 국의 산업 k 에 대한 핵심 생산성

d_{ij}^k : i 국이 j 국에 산업 k 를 수출할 때 드는 교역비용

α_j^k : 산업 k 의 제품군에 대한 j 국의 지출 비중($0 \leq \alpha_j^k \leq 1$)

w_j : j 국의 임금, L_j : j 국의 노동력의 수

이때, $\frac{(w_i d_{ij}^k / z_i^k)^{-\theta}}{\sum_{i'=1}^I (w_{i'} d_{i'j}^k / z_{i'}^k)^{-\theta}}$ 는 전체 분석대상국가의 핵심생산성 한 단

위당 평균교역비용을 나타내며, $\alpha_j^k w_j L_j$ 는 수입국 j 의 산업 k 규모를 나타낸다. 즉, 전체 분석대상국가의 핵심생산성 한 단위당 평균 교역비용 대비 i 국의 핵심생산성 한 단위당 평균 교역비용이 작거나, 수입국 j 의 산업 k 규모가 클 경우, 국가 i 의 국가 j 에 대한 산업 k 수출액(x_{ij}^k)이 증가하게 된다.

또한 식 (6)를 통해 difference-in-difference 방법을 활용할 수 있게 된다. 즉, 첫 번째 (log-)difference인 $x_{ij}^k / x_{ij}^{k'}$ 를 통해 수출국간 임금(w_i)의 차이와 수입국간 소득($w_j L_j$)의 차이를 제어할 수 있다. 또한 두 번째 (log-)difference인 $(x_{ij}^k / x_{ij}^{k'}) / (x_{i'j}^k / x_{i'j}^{k'})$ 를 통해 산업간 지출 비중(α_j^k)의 차이를 제어할 수 있게 된다.

다만, 국가 i 의 행위주체(statistical agencies)가 국가 i 에서 생산되는 산업 k 의 모든 제품군의 핵심생산성(observed fundamental productivity, z_i^k)을 완벽하게 관측할 수 있다고 가정하여도, 이들은 타국으로부터 수입된 산업 k 제품군의 핵심생산성은 관측할 수 없다. 즉, 측정오차(measurement error)가 존재하지 않더라도, 행위주체는 산업 k 의 제품군의 조건부 생산성(conditional averages, $E[z_i^k(w) | \Omega_i^k]$)만을 관측할 수 있다. 이때, Ω_i^k 는 $\Omega_i^k \equiv \bigcup_{j=1, \dots, I} \Omega_{ij}^k$ 를 충족하며 국가 i 에서 실제로 생산되는 제품군의 집합을 의미한다. 따라서 국가 i 가 산업 k 에 대해 보유한 관측된 핵심생산성(observed fundamental productivity, \tilde{z}_i^k)은 $\tilde{z}_i^k = E[z_i^k(w) | \Omega_i^k]$ 와 같다. 이때, 핵심생산성(fundamental productivity, z_i^k)과 관측된 핵심생산

성(observed fundamental productivity, \tilde{z}_i^k)은 식 (7)과 같은 관계를 갖게 된다.

$$\frac{z_i^k}{z_{i'}^k} = \left(\frac{\tilde{z}_i^k}{\tilde{z}_{i'}^k} \right) \cdot \left(\frac{\pi_{ii}^k}{\pi_{i'i}^k} \right)^{1/\theta} \quad \text{식 (7)}$$

π_{ii}^k : 산업 k 에 대한 i 국의 무역자유도

식 (7)의 무역자유도(π_{ii}^k)¹⁶⁾는 $\pi_{ii}^k = x_{ii}^k / \sum_{i'=1}^I x_{i'i}^k$ 로 국가 i 의 산업 k 의 전체 교역액 중 국가 i 가 생산한 산업 k 의 비중을 나타낸다. 즉, 산업 k 에 있어 국가 i 의 무역자유도가 국가 i' 의 무역자유도보다 낮다면 일반적으로 국가 i 는 종류는 적지만, 더욱 높은 생산성을 가지고 있어 수입된 제품과도 경쟁할 수 있는 제품군만을 생산할 것이다. 따라서 국가 i 의 산업 k 에 대한 관측된 핵심생산성(\tilde{z}_i^k)은 국가 i 의 실제 핵심생산성(z_i^k)보다 높게 추정될 것이다. 즉, 무역선택 효과(trade-driven selection)로 인해 생산성이 과대 추정될 수 있는 것이다. 그러므로 식 (7)과 같이 국가 i 와 i' 가 산업 k 에 대해 보유 하한 관측된 핵심생산성(\tilde{z}_i^k)에 국가 i 와 i' 의 무역자유도를 반영해 줄 경우, 무역선택효과가 조정(correct)된 핵심생산성(z_i^k)을 도출할

16) Costinot et al.(2012)은 1에서 특정국가의 특정산업에 대한 수입침투도(IPR)를 빼준 값이 특정국가의 특정산업에 대한 무역자유도(π_{ii}^k)를 나타낼 수 있다고 가정하였다. 따라서 본 연구 또한 Costinot et al.(2012)의 가정을 바탕으로 연구를 진행할 것이다. 즉, $\pi_{ii}^k = 1 - IPR_i^k$ 이며, 수입침투도(IPR)는 다음과 같이 구할 수 있다고 가정한다.

$$IPR_i^k = \frac{Total\ Import\ Value_i^k}{Gross\ Output\ Value_i^k + Net\ Import\ Value_i^k}$$

이때, OECD STAN data base에서 제공하는 각국의 연도별 투입산출(Input-Output table)를 바탕으로 수입침투도(IPR)를 산출하였다.

수 있다.

식 (5) 및 식 (7)을 활용하면 수입국 j , 수출국 i 와 i' , 산업 k 와 k' 에 대해 식 (8)을 도출할 수 있다.

$$\ln \left(\frac{\widetilde{x}_{ij}^k \widetilde{x}_{i'j}^{k'}}{\widetilde{x}_{ij}^{k'} \widetilde{x}_{i'j}^k} \right) = \theta \ln \left(\frac{\widetilde{z}_i^k \widetilde{z}_{i'}^{k'}}{\widetilde{z}_i^{k'} \widetilde{z}_{i'}^k} \right) - \theta \ln \left(\frac{d_{ij}^k d_{i'j}^{k'}}{d_{ij}^{k'} d_{i'j}^k} \right), \quad \widetilde{x}_{ij}^k \equiv x_{ij}^k / \pi_{ii}^k \quad \text{식 (8)}$$

식 (8)을 계량경제학적 추정을 위한 형태로 바꾸면 식 (9)와 같이 표현할 수 있다.

$$\ln \left(\frac{\widetilde{x}_{ij}^k \widetilde{x}_{i'j}^{k'}}{\widetilde{x}_{ij}^{k'} \widetilde{x}_{i'j}^k} \right) = \theta \ln \left(\frac{\widetilde{z}_i^k \widetilde{z}_{i'}^{k'}}{\widetilde{z}_i^{k'} \widetilde{z}_{i'}^k} \right) + \ln \left(\frac{\epsilon_{ij}^k \epsilon_{i'j}^{k'}}{\epsilon_{ij}^{k'} \epsilon_{i'j}^k} \right), \quad \widetilde{x}_{ij}^k \equiv x_{ij}^k / \pi_{ii}^k \quad \text{식 (9)}$$

식 (9)는 오차항(ϵ_{ij}^k)이 (log-)무역 비용의 변화분($-\theta \ln d_{ij}^k$)과 양자간 교역액의 측정오차(measurement error)를 모두 포함한다고 가정한다. Costinot et al.(2012)에 의하면 상기의 식 (9)는 식 (10)과 같이 나타낼 수 있다.¹⁷⁾

$$\ln \widetilde{x}_{ij}^k = \delta_{ij} + \delta_j^k + \theta \ln \widetilde{z}_i^k + \epsilon_{ij}^k \quad \text{식 (10)}$$

δ_{ij} : 수입국-수출국 고정효과, δ_j^k : 수입국-산업 고정효과

즉, 고유적 차이(θ) 값을 안다면, 수출국 i 의 산업 k 의 관측된 핵심 생산성(observed fundamental productivity, \widetilde{z}_i^k)을 추정할 수 있으며,

17) 단, 엄밀히 말하면 식 (7)과 식 (8)은 균형 패널(balanced panel)일 경우에만 계량경제학적으로 동일하다고 볼 수 있음.

관측된 핵심생산성과 식 (7)을 활용해 수출국 i 의 산업 k 의 핵심생산성(z_i^k)을 복원할 수 있는 것이다. Costinot et al.(2012)은 1997년 OECD 21개국의 양자간 교역액, 생산자 가격 자료를 활용하여 고유적 차이(θ) 값이 6.53이라고 주장하였으며, 이 고유적 차이(θ) 값이 산업 및 국가 간에 동일하다고 가정하였다. Leromain et al.(2014)은 1995-2010년 20개 수출국과 76개 수입국의 교역액 자료, Costinot et al.(2012)이 제시한 고유적 차이(θ) 값을 활용하여 각국의 산업 및 제품군별 핵심생산성(fundamental productivity, z_i^k)을 추정하였다. 그 과정에서 Leromain et al.(2014)은 Costinot et al.(2012)이 제시한 고유적 차이(θ)의 값¹⁸⁾이 분석연도인 1995-2010년 사이 변하지 않았다고 가정하였다.¹⁹⁾ 이러한 가정이 성립가능한지 확인하기 위해, Leromain et al.(2014)은 Costinot et al.(2012)이 제시한 고유적 차이(θ) 값 외에도 기존 선행연구에서 제시한 고유적 차이(θ) 값을 활용하여 신현시비교우위지수를 계측하였다. 그 결과 Leromain et al.(2014)은 서로 다른 고유적 차이 값을 사용해 신현시비교우위지수를 계측해도 추정된 신현시비교우위지수 간에는 강한 상관관계가 존재함을 확인하였으며 따라서 Costinot et al.(2012)이 제시한 고유적 차이 값을 활용하여 연구를 진행함에 문제가 없다고 보았다. 본 연구 또한 Leromain et al.(2014)의 선행연구를 바탕으로 Costinot

18) Costinot et al.(2012)는 그들이 제시한 고유적 차이(θ) 값인 6.53이 기존의 선행연구가 제시하였던 고유적 차이(θ) 값과 긴밀히 연관되어있다고 언급하였다.

19) Leromain et al.(2014)은 고유적 차이(θ) 값을 표본 연도(1995-2010년) 별로 구하는 것이 사실상 불가능하며 그들의 연구목표가 아니라고 보았다. 또한 그들은 고유적 차이(θ) 값이 동 산업의 제품군 간의 기술적 노하우 차이에서 발생하는 특유한 차이를 나타내므로 시간의 변화에 민감하지 않을 것이라 가정하였으며, 오직 대규모 기술적 충격이 발생할 경우에만 제품군 간의 기술적 노하우가 일관적으로 변화할 것으로 예상하였다. 이들은 연구의 표본 연도인 1995-2010년 사이 IT 산업을 제외하고는 이와 같은 대규모의 기술적 충격을 경험한 산업이 없었다고 지적하였으며, 이에 따라 Costinot et al.(2012)이 제시한 고유적 차이(θ) 값 6.53을 그들의 연구에 차용하였다. 다만, Leromain et al.(2014)은 그들이 제시한 신현시비교우위지수가 이러한 가정 하에서 도출되었기 때문에, 급격한 발전이 가능한 기술(adjustable technology)을 보유한 산업의 신현시비교우위 지수 값의 경우 약간의 오차(cum grano salis)가 있을 수도 있다고 밝혔다.

et al.(2012)이 제시한 고유적 차이 값을 활용하려고 하는바, 이를 위해 고유적 차이 값에 따라 신헌시비교우위지수가 변화하는지 여부를 확인하였다.²⁰⁾ 확인 결과 Leromain et al.(2014)이 주장한 바와 같이 어떠한 고유적 차이 값을 활용하는지와 관계없이 계측된 신헌시비교우위지수 간에는 강한 상관관계가 존재하므로, 본 연구 또한 Costinot et al.(2012)이 제시한 고유적 차이 값을 활용하여 연구를 진행할 것이다.

Leromain et al.(2014)은 식 (11)의 수출국-산업의 기술적 차이 (technological differences)를 나타내는 수출국-산업 고정효과(δ_i^k)의 추정 계수를 활용하면 식 (10)에서 특정국이 특정산업 및 제품군에

20) 본 연구에서는 고유적 차이(θ) 값의 변화가 신헌시비교우위지수를 변화시키는지 확인하기 위하여 선행연구로부터 다섯 개의 고유적 차이 값을 차용할 것이다. 우선적으로 선행연구가 제시한 고유적 차이 값은 다음과 같다. Eaton and Kortum(2002)는 선행연구를 통해 총 세 개의 고유적 차이 값을 제시하였다. 우선적으로 임금 자료를 통해 Eaton and Kortum(2002)이 도출한 고유적 차이 값은 3.6이다. 또한 이들은 교역비용의 대리변수로 각국 간의 가격 차이(price gap)를 활용하여 고유적 차이 값을 추정하였으며, 이때의 고유적 차이 값은 8.28과 12.86이었다. Donaldson(2010)은 과거 식민지배 하의 인도의 제품별 교역비용 자료를 활용하여 고유적 차이를 추정하였고 해당 값이 5.2라 밝혔다. Simonovska et al.(2011)은 Eaton and Kortum(2002)이 제시한 방법론을 발전시켜 각국 산업의 고유적 차이 값을 도출하였으며 이를 4.5라 보았다.

본 연구는 선행연구에서 제시한 다섯 개의 고유적 차이 값과 Costinot et al.(2012)이 제시한 고유적 차이 값 6.53을 활용하여 신헌시비교우위지수를 각각 계측하였고 그 결과를 비교하였다. 이를 통해 Leromain et al.(2014)이 밝힌 바와 같이, 어떤 고유적 차이 값을 활용하는지 여부와 관계없이 계측된 신헌시비교우위지수 간에는 강한 상관관계(correlation)가 존재함을 확인할 수 있었다. 결과는 부표의 <그림 1-1>부터 <그림 2-5>를 통해 제시하였다. 또한 ISIC 2단위에서 Costinot et al.(2012)가 제시한 고유적 차이 값을 통해 도출된 신헌시비교우위지수와 기타 선행연구에서 제시한 고유적 차이 값을 통해 도출한 신헌시비교우위지수의 상관관계의 경우, Eaton and Kortum(2002)이 제시했던 두 개의 고유적 차이 값(3.6, 12.86)을 제외하고는 1% 유의수준에서 0.98 이상의 값을 나타냈다. 또한 Eaton and Kortum(2002)이 제시한 나머지 두 개의 고유적 차이 값을 활용한 신헌시비교우위지수와 Costinot et al.(2012)의 고유적 차이 값을 활용한 신헌시비교우위지수 간의 상관계수는 각각 0.952와 0.919이며 1% 유의수준에서 유의하였다. ISIC 4단위에서 Costinot et al.(2012)과 선행연구의 고유적 차이 값을 활용한 신헌시비교우위지수 간의 상관계수 또한 이와 비슷한 경향을 보였다. 본 연구는 상기 결과를 바탕으로 선행연구에서 제시한 어떠한 고유적 차이 값을 활용하여도 본 연구에서 추정된 신헌시비교우위지수의 값은 크게 변화하지 않는다고 결론을 내렸으며, Leromain et al.(2014)과 같이 Costinot et al.(2012)이 제시한 고유적 차이 값 6.53을 본 연구에 활용하는 것에 문제가 없다고 판단하였다.

대해 보유한 핵심생산성(z_i^k)을 복원할 수 있다고 보았다(Leromain et al. 2014).

$$\ln \tilde{x}_{ij}^k = \delta_{ij} + \delta_j^k + \delta_i^k + \epsilon_{ij}^k$$

식 (11)

δ_{ij} : 수입국-수출국 고정효과, δ_j^k : 수입국-산업 고정효과
 δ_i^k : 수출국-산업 고정효과

식 (10)와 식 (11)을 통해 추정된 수출국-산업 고정효과(δ_i^k)와 고유적 차이(θ) 값을 통해 수출국 i 의 산업 및 제품군 k 의 관측된 핵심생산성(observed fundamental productivity, \tilde{z}_i^k)을 추정할 수 있으며 이는 식 (12)와 같이 나타낼 수 있다.

$$\tilde{z}_i^k = e^{\delta_i^k / \theta} \quad \text{식 (12)}$$

위와 같이 식 (12)를 통해 수출국 i 의 산업 및 제품군 k 의 관측된 핵심생산성(\tilde{z}_i^k)이 추정되면, 관측된 핵심생산성과 식 (7)을 활용해 아래의 식 (13)과 같이 수출국 i 의 산업 및 제품군 k 의 핵심생산성(z_i^k)을 복원할 수 있다.

$$z_i^k = \tilde{z}_i^k \times (\pi_{ii}^k)^{1/\theta} \quad \text{식 (13)}$$

\tilde{z}_i^k : 수출국 i 의 산업 및 제품군 k 의 핵심생산성

\tilde{z}_i^k : 수출국 i 의 산업 및 제품군 k 의 관측된 핵심생산성

π_{ii}^k : 산업 k 에 대한 i 국의 무역자유도

앞서 언급하였던 것처럼 다음 두 가지 이유로 핵심생산성(z_i^k)은 각국의 산업별 비교우위(comparative advantage) 또는 수출경쟁력을 잘 반영할 수 있는 지수이다. 첫째, 핵심생산성(z_i^k)을 추정하는 과정에서 양국 간의 정치적 관계, 수입국 j 의 해당 산업 및 제품군 k 에 대한 정책 및 수요 변화 등과 같이 수출국 i 가 해당 산업 및 제품군 k 에 대해 보유하고 있는 생산성 외에 수출국 i 의 해당 산업 및 제품군 k 의 수출실적에 영향을 미칠 수 있는 변수가 수입국-수출국 고정 효과, 수입국-산업 고정효과를 통해 제거된다. 둘째, 수출국 i 의 산업 k 의 무역자유도를 활용하여 교역액 및 관측된 핵심생산성을 교정한 뒤 수출국 i 가 산업 및 제품군 k 에 대해 보유한 핵심생산성을 추정하기 때문에, 교정하지 않은 수출액만을 활용해 생산성을 추정할 때보다, 수출국 i 가 산업 및 제품군 k 에 대해 보유하고 있는 핵심생산성을 보다 정확히 계측할 수 있다.

식 (13)과 같이 수출국 i 가 산업 및 제품군 k 에 대해 보유한 핵심생산성(z_i^k)이 복원되면, Leromain et al.(2014)이 제시한 방법론을 활용하여 식 (14)와 같이 수출국 i 의 산업 및 제품군 k 의 신현시비교우위지수를 계측할 수 있다. 앞서 언급하였던 것처럼 Leromain et al.(2014)은 두 국가 간 비교를 바탕으로 하는 Costinot et al.(2012)의 방법론과 달리, 준거그룹(reference group)을 한 국가가 아닌 전체 국가로 확장할 경우, 식 (14)와 같이 각국의 산업·제품군별 핵심생산성(z_i^k)을 표준화(normalize)할 수 있으며 신현시비교우위 지수를 계측할 수 있다고 보았다.

$$NRCA_i^k = \frac{z_i^k / z_i^\cdot}{z^\cdot{}^k / z^\cdot} = \frac{z_i^k z^\cdot}{z^\cdot{}^k z_i^\cdot}$$

z^\cdot : 해당연도 모든 수출국·산업의 핵심생산성(z_i^k)의 평균 식 (14)

z_i^\cdot : 해당연도 수출국 i 의 전체 산업의 핵심생산성(z_i^k) 평균

$z^\cdot{}^k$: 해당연도 산업 및 제품군 k 에 대해 전체 수출국이 보유한

핵심생산성(z_i^k)의 평균

신현시비교우위지수는 Balassa 현시비교우위지수와 같이 특정 국가가 특정산업 및 제품군에 대해 1 이상의 지수 값을 나타낼 경우, 해당국이 해당산업 및 제품군에 대해 비교우위 및 수출경쟁력을 가지고 있다고 볼 수 있다.

식 (10)~식 (14)를 활용할 경우, 분석대상 국가들이 특정 산업 및 제품군에 대해 보유한 신현시비교우위지수를 연도별로 산출할 수 있다. 따라서 본 연구는 앞으로 식 (10)~식 (14)를 활용하여 32개 수출경쟁국이 13개 산업 및 119개 제품군에 대해 보유하고 있는 신현시비교우위지수를 연도별로 계측하고, 시간의 흐름에 따른 국가별 산업별 신현시비교우위지수의 변화를 살펴볼 것이다.

제 2 절 신현시비교우위지수 산출자료

본 절에서는 1995년부터 2011년까지 32개 수출경쟁국이 13개 산업 및 119개 제품군에 대해 보유한 신현시비교우위지수를 산출하기 위해 수집한 자료를 설명하고 각 자료의 특성을 언급할 것이다.²¹⁾

우선적으로 본 연구에서 분석대상으로 선정한 32개 수출경쟁국과 37개 수입국은 <표 2-1>과 같다.²²⁾

<표 2-1> 분석대상 국가

	분류기준	국가명
수출국	OECD회원국 (25개국)	그리스, 네덜란드, 노르웨이, 뉴질랜드, 독일, 멕시코, 미국, 스웨덴, 스위스, 스페인, 아일랜드, 영국, 오스트리아, 이스라엘, 이탈리아, 일본, 캐나다, 터키, 포르투갈, 폴란드, 프랑스, 핀란드, 한국, 헝가리, 호주
	그 외 국가 (7개국)	말레이시아, 싱가포르, 아르헨티나, 인도, 인도네시아, 중국, 태국
수입국	OECD회원국 (29개국)	그리스, 네덜란드, 노르웨이, 뉴질랜드, 독일, 멕시코, 미국, 스웨덴, 스위스, 스페인, 아일랜드, 영국, 오스트리아, 이스라엘, 이탈리아, 일본, 캐나다, 터키, 포르투갈, 폴란드, 프랑스, 핀란드, 한국, 헝가리, 호주, 아이슬란드, 에스토니아, 칠레, 슬로베니아
	그 외 국가 (8개국)	말레이시아, 싱가포르, 아르헨티나, 인도, 인도네시아, 중국, 태국, 라트비아

21) 1995년부터 2011년까지 매 연도별로 식 (11)을 추정하였다.

22) 분석대상 국가가 상기의 <표 2-1>과 같이 정해진 이유는 다음과 같다. 식 (11)~식 (14)를 추정하기 위해서는 각 국가의 산업별 무역침투도가 필요하다. Costinot et al.(2012)은 무역침투도를 구하기 위해 OECD STAN data base에서 제공하는 input-out table을 활용하였다. 본 연구 또한 무역침투도를 구하기 위해 Costinot et al.(2012)과 같이 OECD STAN data base를 활용하였다. OECD STAN data base는 1995년부터 2011년까지 OECD 회원국을 포함하여 총 40개 국가의 input-output table 자료를 제공한다. 이들 중 산업 및 제품군 교역액이 타 국가 대비 작거나 교역국가의 수가 타 국가 대비 적어 산업 및 제품군의 핵심생산성 추정이 불가능한 국가는 분석 대상에서 제외하게 되었다. 그 결과 수출국은 32개국, 수입국은 37개국으로 선정하였다. 즉, 분석대상 수출국 및 수입국은 자료 가용성을 기준으로 선정되었다.

본 연구는 제 3장에서 해당 수출경쟁국들의 식품산업 수출경쟁력 결정요인을 분석한 뒤, 우리나라의 식품산업 수출경쟁력 향상을 위한 정책적 제언 등의 함의를 도출하고자 한다. 이때 연도별로 차이는 존재하지만 32개 수출경쟁국이 세계 식품산업 수출액에서 차지하는 비중은 77%~93%이다. 또한 37개 수입국들이 세계 식품산업 수입액에서 차지하는 비중 역시 연도별 차이는 있지만 70%~76% 정도이다. 따라서 해당 수출국 및 수입국을 바탕으로 식품산업 수출경쟁력을 분석하는 것이 문제가 없다고 보았다. 32개 수출국과 37개 수입국이 2000년부터 2011년까지 세계 식품시장에서 차지하고 있는 비중은 <표 2-2>, <표 2-3>과 같다.

<표 2-2> 32개 수출국의 세계 식품시장 수출 비중(2000-2011)

단위: 백만불

연도	32개 수출국		전 세계의 식품산업 수출액
	식품산업 수출액	비중(%)	
2000	228,734	93.65%	244,233
2001	236,402	92.47%	255,658
2002	251,570	92.23%	272,752
2003	292,827	92.39%	316,942
2004	333,294	91.60%	363,860
2005	314,297	79.14%	397,150
2006	348,080	78.54%	443,170
2007	415,651	77.99%	532,949
2008	491,196	77.06%	637,440
2009	433,402	76.80%	564,290
2010	568,122	89.28%	636,341
2011	696,954	89.96%	774,753

자료: UNCOMTRADE에서 자료 인용 후 계산

<표 2-3> 37개 수입국의 세계 식품시장 수입 비중(2000-2011)

단위: 백만불

연도	37개 수입국		전 세계의 식품산업 수입액
	식품산업 수입액	비중(%)	
2000	1,517,241	76.30%	1,988,619
2001	1,571,033	75.49%	2,081,048
2002	1,682,893	75.98%	2,214,911
2003	1,962,952	76.10%	2,579,570
2004	2,258,372	76.19%	2,964,066
2005	2,416,565	75.08%	3,218,492
2006	2,676,880	75.09%	3,565,053
2007	3,132,802	73.06%	4,288,221
2008	3,634,079	71.38%	5,091,321
2009	3,237,683	72.30%	4,477,968
2010	3,527,111	70.57%	4,997,935
2011	4,290,475	70.46%	6,089,566

자료: UNCOMTRADE에서 자료 인용 후 계산

ISIC rev.3 기준을 바탕으로 13개 산업 및 119개 제품군을 분석대상으로 선정했다.²³⁾²⁴⁾ 13개 산업 분류 및 식품산업의 제품군 분류는 <표 2-4>, <표 2-5>과 같다. 식품산업을 제외한 타 산업 제품군에

23) 신현시비교우위지수를 추정하기 위해 필요한 자료의 대부분이 ISIC 기준을 따르고 있기 때문에, 분석자료와의 호환성을 위하여 본 연구 또한 ISIC 기준을 활용했다.

24) 본 연구의 이론적 바탕을 제공한 Costinot et al.(2012)의 연구는 분석대상 산업을 제조업(ISIC rev.3.1)으로 한정하였으며, 그 가정 하에서 고유적 차이(θ) 값을 도출하였다. 본 연구와 동일하게 Costinot et al.(2012)의 이론 및 고유적 차이 값을 차용한 Leromain et al.(2014)의 연구도 상기의 이유를 근거로 그들의 분석대상 산업을 제조업으로 한정하였다. 따라서 본 연구 또한 Costinot et al.(2012)과 Leromain et al.(2014)의 선행연구를 바탕으로 분석대상 산업 및 제품군을 제조업(ISIC rev.3 15-37)으로 한정하였다.

대한 분류는 <부표 1>에 제시하였다.

<표 2-4> 13개 산업 분류(ISIC rev.3 2단위 기준)

산업	ISIC코드	설명
식품산업	15-16	음·식료품 및 담배 제조업
섬유산업	17-19	섬유, 섬유 제품, 가죽 및 신발 제조업
목재산업	20	목재 및 나무제품 제조업
제지산업	21-22	펄프, 종이 및 종이제품 제조업
연료공업	23	코크스, 석유정제품 및 핵연료 제조업
화학공업	24	화학물질 및 화학제품 제조업
플라스틱공업	25	고무 및 플라스틱 제품 제조업
미네랄산업	26	기타 비금속광물 제조업
금속산업	27-28	1차 금속 및 금속가공제품 제조업; 기계 및 장비 제조업 제외
기계산업	29	기계 및 장비 제조업
전자산업	30-33	전기 및 광학 장비 제조업
운송업	34-35	운송장비 제조업
기타제조업	36-37	기타 제조업

자료: UN, 통계청

<표 2-5> 식품산업의 18개 제품군 분류(ISIC rev.3 4단위 기준)

산업	ISIC코드	제품군
식품 산업	1511	육류 가공 및 저장 처리업
	1512	수산동물 가공 및 저장 처리업
	1513	과실, 채소 가공 및 저장 처리업
	1514	동물성 및 식물성 유지 제조업
	1520	낙농제품 제조업
	1531	곡물가공품 제조업
	1532	전분 및 전분제품 제조업
	1533	동물용 조제식품 제조업
	1541	빵류 제조업
	1542	설탕 제조업
	1543	코코아 제품 및 과자류 제조업
	1544	면류, 마카로니 및 유사 식품 제조업
	1549	그 외 기타 식료품 제조업
	1551	증류주 및 합성주 제조업; 기타 발효주 제조업
	1552	와인 제조업
	1553	맥아 및 맥주 제조업
	1554	소프트드링크 및 물 제조업
	1600	담배 제조업

자료: UN, 통계청

즉, 본 연구는 앞서 언급한 바와 같이 1995년부터 2011년까지 32개 수출대상국이 13개 산업에 대해 보유한 신현시비교우위지수와 119개 제품군에 대해 보유한 신현시비교우위지수를 각각 추정하고자 한다. 산업별 신현시비교우위지수와 제품별 신현시비교우위지수를 추정하기 위해 필요한 자료는 다음과 같다.

첫째, 분석대상 연도별 해당 수출국과 수입국 간의 산업 및 제품군의 교역액 자료이다. 수출국과 수입국 간의 교역액 자료는 OECD

STAN data base²⁵⁾와 UNCOMTRADE data base²⁶⁾를 활용하였다. OECD STAN data base의 경우, 산업(ISIC코드 2단위)에 대한 교역액 자료만을 제공하기 때문에, OECD STAN data base에서는 제품군(ISIC코드 4단위)에 대한 교역액 자료를 얻을 수 없었다. 따라서 UNCOMTRADE data base를 활용하여 제품군에 대한 교역액 자료를 수집하였다. 이때, UNCOMTRADE data base의 경우 HS코드를 기반으로 한 교역액 자료만을 제공하기 때문에 해당 자료를 그대로 활용할 수 없었다. 따라서 WITS에서 제공하는 ISIC rev.3-HS코드 연계표²⁷⁾를 바탕으로 UNCOMTRADE data base에서 제공하는 HS코드 기반의 교역액 자료를 제품군 단위(ISIC rev.3)의 교역액 자료로 변환한 뒤 활용하였다.

둘째, 해당 수출국의 특정 연도 및 산업에 대한 수입침투도 자료이다. 수입침투도를 구하기 위해서는 해당국의 해당산업에 대한 수입액, 해당국의 해당산업에 대한 국내총생산액, 그리고 해당국의 해당산업에 대한 순수입액 자료가 필요하다. 해당 자료들은 OECD에서 제공하는 Input-output data base(2015 ver.)를 통해 수집하였다. 단, OECD의 input-output data base는 산업(ISIC rev.3 2단위)에 대해서만 해당 자료들을 제공한다. 따라서 본 연구는 OECD의 Input-output data base를 활용해 산출한 각국의 특정 연도 및 산업의 수입침투도가 동일 연도 및 해당 산업에 속하는 하위제품군의 수입침투도와 같다고 가정하고 이를 활용할 것이다.

셋째, 고유적 차이(θ) 값에 대한 자료이다. 앞서 1절에서 언급하였던 바와 같이 본 연구에서는 Costinot et al.(2012)이 제시하였으며, Leromain et al.(2014)이 차용한 고유적 차이 값 6.53을 활용할 것이다. 각주 19-21에서 밝힌 바와 같이, 우선적으로 Costinot et al.(2012)은 자신이 제시한 고유적 차이 값이 앞선 선행연구들이 제시하였던 고유적 차이 값과 유사하다고 언급하였고, 분석국가 및 산업과 관계없이 해당 값은 동일하다고 가정하였다. Leromain et al.(2014)은 1995년부터 2010년 사이 산업(HS코드 2단위) 및 제품

25) <https://stats.oecd.org/>

26) <http://comtrade.un.org/data/>

27) http://wits.worldbank.org/product_concordance.html

(HS코드 4단위)의 신현시비교우위지수를 추정함에 있어 그들이 차용한 Costinot et al.(2012)의 고유적 차이 값이 분석연도·국가·산업 및 제품군에 따라 변하지 않는다고 가정하였다. 이러한 주장을 뒷받침하기 위해 Leromain et al.(2014)은 선행연구에서 2개의 고유적 차이 값을 차용하여 각각 신현시비교우위지수를 산출하였으며, 해당 지수와 Costinot et al.(2012)이 제시한 고유적 차이 값을 활용하여 산출한 신현시비교우위지수와 상관관계를 비교하였다. 이를 통해 Leromain et al.(2014)은 지수 산출에 어떤 고유적 차이 값을 활용하였는지 여부와는 별개로, 도출된 지수들 간에는 높은 상관관계를 보인다는 결과를 얻었으며, 해당 결과를 바탕으로 Costinot et al.(2012)이 제시한 고유적 차이 값을 활용하는데 문제가 없다고 주장하였다. 본 연구 또한 Costinot et al.(2012)이 제시한 이론 및 고유적 차이 값(6.53)을 활용하고자 하므로, Leromain et al.(2014)이 검증한 바와 같이, 어떤 고유적 차이 값을 사용하는지 여부와 무관하게 도출된 신현시비교우위지수 간에는 높은 상관관계가 있음을 보일 필요가 있다. 본 연구는 보다 높은 엄밀성을 위하여 Leromain et al.(2014)이 활용했던 것보다 많은 5개의 고유적 차이 값을 활용하여 각각 신현시비교우위지수를 산출하였고, 해당 지수와 Costinot et al.(2012)이 제시한 고유적 차이 값(6.53)을 활용하여 산출한 신현시비교우위지수와 상관관계를 분석하였다. 그 결과, Leromain et al.(2014)이 제시한 바와 같이 어떠한 고유적 차이 값을 활용하는지 여부와는 별개로 도출된 신현시비교우위지수 간에는 높은 상관관계가 존재하였다.²⁸⁾ 따라서 본 연구 역시 Costinot et al.(2012)이 제시한 고유적 차이 값인 6.53을 활용할 것이다.

앞서 언급한 세 가지 자료의 기초통계량은 <표 2-6>과 같으며, 수집한 자료 및 식 (10)~식 (13)을 바탕으로 추정한 산업 및 제품군별 핵심생산성은 <표 2-7>과 같이 나타낼 수 있다.

28) 각주 21과 부표의 <그림 1-1>~<그림 2-5>에 보다 자세히 관련 내용을 기술하였다.

<표 2-6> 신현시비교우위지수 산출자료 기초통계량

변수	관측치수	평균	표준 편차	최소값	최대값	단위
교역액 (산업)	245,667	328.8	1,785.65	0.0000015	132,424.3	백만불 (\$)
교역액 (제품군)	1,833,446	43.07	369.81	0.000001	68,742.65	
수입 침투도	245,667	0.37	0.25	0.0076	0.998	-
고유적 차이	1	-	-	-	-	6.53

자료: OECD STAN DATA base, UNCOMTRADE에서 자료 인용 후 계산

<표 2-7> 산업 및 제품군별 핵심생산성(z_i^K , z_i^k)

	산업(ISIC rev.3 2단위)	제품군(ISIC rev.3 4단위)
수출경쟁국의 수	32	32
수입국의 수	37	37
산업/제품군의 수	13	119
분석연도	17 ('95-'11)	17 ('95-'11)
추정된 관측된 핵심생산성의 수	7,039	62,853
생략된 관측된 핵심생산성의 수 ²⁹⁾	33(전체 z_i^K 의 0.47%)	1,883(전체 z_i^k 의 2.9%)

자료: OECD STAN DATA base, UNCOMTRADE에서 자료 인용 후 계산

- 29) 식 (11)에서 δ_i^k 를 추정할 때, 국가 i 의 산업(K) 및 제품군(k)의 수출금액이 타 수출경쟁국의 수출금액 대비 작거나 또는 국가 i 가 산업(K) 및 제품군(k)을 수출하는 교역국(수입국)의 수가 타 수출경쟁국의 교역국(수입국)의 수보다 적을 경우 δ_i^k 가 추정되지 않는다(omitted). 이를 바탕으로 Leromain et al.(2014)은 특정국가에 해당 산업 및 제품군에 대해 비교열위를 가질 경우 δ_i^k 가 생략된다고(omitted) 보았고, 추정되지 않은(omitted) δ_i^k 는 신현시비교우위지수를 계산하는 과정에서 제외하였다. 본 연구 또한 Leromain et al.(2014)이 언급한 바와 같이, 추정되지 않은 δ_i^k 는 대상국의 해당 산업 및 제품군에 대한 비교열위를 나타

<표 2-7>에서 제시한 산업 및 제품군별 관측된 핵심생산성과 식(14)를 활용하여 1995년부터 2011년까지 각 연도에 대해 32개 수출경쟁국의 13개 산업 및 119개 제품군에 대한 신현시비교우위지수를 각각 산출하였다. 또한 앞서 언급하였던 바와 같이 신현시비교우위지수가 현시비교우위지수에 비해 수출경쟁력을 보다 잘 반영할 수 있는 지수임을 입증하기 위해, 동일 연도·대상국·산업 및 제품군에 대한 현시비교우위지수를 산출하였다. 제 3절과 제 4절을 통해서는 현시비교우위지수와 신현시비교우위지수를 대칭성, 시간적 안정성, 기수적 특성, 현실 설명력의 관점에서 비교·분석할 것이다.

2011년을 대상연도로 할 경우, 13개 산업에 대한 32개 수출경쟁국의 신현시비교우위지수는 <표 2-8>과 같으며, 식품산업의 하위 제품군 18개에 대한 32개 수출대상국의 신현시비교우위지수는 <부표 2>와 같다.

1995년부터 2011년 사이, 13개 산업 각각에 대한 한국·중국·일본·미국의 신현시비교우위지수의 변화는 <부표 3-1>~<부표 3-13>에 제시하였다.

1995년부터 2011년 사이, 식품 산업의 18개 하위 제품군 각각에 대한 한국·중국·일본·미국의 신현시비교우위지수의 변화는 <부표 4-1>~<부표 4-18>에 제시하였다.

낸다고 가정할 것이며, 추정되지 않은 δ_i^k 를 제외하고 신현시비교우위지수를 계산할 것이다.

<표 2-8> 32개 수출경쟁국의 13개 산업(ISIC코드 2단위)에 대한 신헌시비교우위지수(2011)

ISIC코드	식품	섬유	목재	제지	연료	화학	플라스틱	미네랄	금속	기계	전자	운송	기타
그리스	1.199	1.089	0.838	0.957	1.241	1.029	1.011	1.047	1.096	0.918	0.851	0.795	0.876
네덜란드	1.153	0.951	0.863	1.047	1.391	1.086	0.943	0.919	0.948	1.019	1.063	0.961	0.885
노르웨이	1.138	0.801	1.005	1.113	1.406	0.973	0.861	0.936	1.215	1.113	1.019	0.971	0.972
뉴질랜드	1.540	1.071	1.225	0.944	0.541	0.887	0.863	0.723	0.888	0.953	0.936	0.805	0.822
독일	0.927	0.912	1.066	1.061	1.031	1.017	1.010	1.029	0.998	1.059	0.994	1.141	0.958
말레이시아	1.052	0.891	1.176	0.889	0.964	0.913	1.138	0.955	0.921	0.913	1.101	0.768	1.072
멕시코	1.200	0.868	0.731	0.870	0.708	1.061	1.008	1.043	1.109	1.066	1.184	1.194	0.914
미국	0.966	0.810	1.021	1.037	1.389	1.068	0.939	0.968	0.928	1.035	1.045	1.115	1.019
스웨덴	0.902	0.831	1.161	1.356	1.160	1.023	0.972	0.915	1.087	1.092	1.030	1.065	0.930
스위스	0.972	0.866	0.943	0.960	0.918	1.236	0.945	0.975	0.956	1.075	1.068	0.773	1.061
스페인	1.036	1.051	1.014	0.998	1.080	1.013	0.962	1.074	0.990	0.915	0.840	1.088	0.915
싱가포르	0.870	0.868	0.766	1.122	1.265	1.177	0.986	0.780	0.969	1.124	1.370	1.165	1.044
아르헨티나	1.846	1.124	0.837	0.709	0.978	1.115	0.802	0.654	1.028	0.818	0.696	0.859	0.631
아일랜드	1.240	0.775	0.891	1.131	0.695	1.419	0.925	0.727	0.812	0.954	1.177	0.818	0.860
영국	1.020	0.962	0.811	1.081	1.188	1.070	0.979	0.994	0.990	1.011	0.970	1.133	1.002
오스트리아	0.902	0.911	1.263	1.126	0.637	0.932	0.964	1.079	1.037	1.043	0.949	0.991	1.067
이스라엘	0.937	0.952	0.608	0.930	0.774	1.219	1.154	0.934	0.975	1.046	1.189	0.696	1.232
이탈리아	0.957	1.097	0.983	0.976	1.057	0.938	0.963	1.093	1.000	1.065	0.866	0.956	1.065
인도	0.959	1.240	0.819	0.826	1.204	1.065	0.946	0.991	1.016	0.846	0.857	0.950	1.078
인도네시아	1.074	1.169	1.281	0.997	0.691	0.912	0.994	0.932	0.807	0.693	0.874	0.766	1.059
일본	0.719	0.838	0.618	0.963	1.028	1.093	1.204	1.106	1.121	1.260	1.172	1.430	1.087

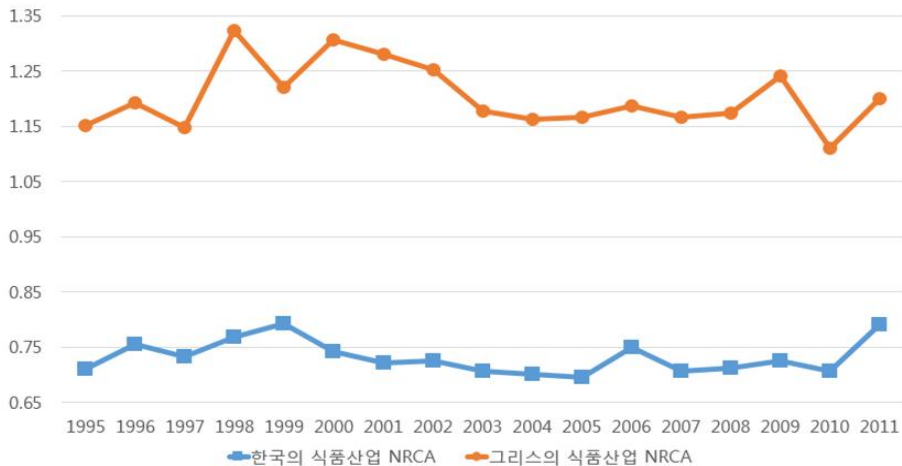
중국	0.797	1.220	1.113	0.886	0.864	0.882	0.971	1.083	0.972	0.964	1.067	0.882	1.144
캐나다	1.039	0.799	1.249	1.191	1.061	1.008	0.903	0.866	1.060	1.002	0.972	1.080	0.953
태국	1.124	1.024	0.988	0.815	0.626	0.882	1.097	0.964	0.900	0.981	0.996	1.025	1.108
터키	1.000	1.262	0.731	0.790	1.233	0.886	1.052	1.174	1.072	0.970	0.830	1.105	1.009
포르투갈	0.931	1.133	1.367	1.098	0.889	0.877	1.007	1.136	0.871	0.842	0.872	0.900	0.889
폴란드	1.042	0.824	1.080	1.024	1.086	0.927	1.010	1.075	1.007	0.948	0.937	1.082	1.064
프랑스	1.042	0.962	0.942	0.996	1.149	1.054	0.991	1.007	0.940	0.966	0.949	1.133	0.940
핀란드	0.822	0.877	1.397	1.512	0.948	0.993	0.989	0.983	1.107	1.121	1.068	0.887	0.804
한국	0.790	1.020	0.623	0.914	1.157	1.111	1.164	0.979	1.173	1.107	1.208	1.407	0.934
헝가리	0.961	0.913	1.049	0.960	1.034	0.988	1.086	0.967	0.858	1.060	1.296	1.073	0.927
호주	1.241	0.875	0.941	0.963	0.948	1.055	0.935	0.825	1.125	0.999	1.001	0.938	0.991

<표 2-8>을 살펴보면, 2011년 한국의 식품산업에 대한 신현시비교우위 지수 값은 0.790으로 중국의 식품산업에 대한 신현시비교우위 지수의 값(0.797)과 유사하다. 반면 일본의 식품산업에 대한 신현시비교우위 지수 값은 0.719로 한국의 식품산업에 대한 신현시비교우위 지수 값보다 낮은 값을 나타내고 있다. 이외에 2011년을 기준으로 식품산업에 상대적 비교우위를 지닌 것으로 나타난 국가들은 아르헨티나, 뉴질랜드, 호주, 그리고 아일랜드 등이다. 이들의 식품산업 신현시비교우위 지수 값은 각각 1.846, 1.540, 1.241, 1.240으로 한국의 식품산업에 대한 신현시비교우위 지수 값보다 높음을 알 수 있다. 하지만 <표 2-8>에서 한국의 식품산업 신현시비교우위 지수보다 높은 신현시비교우위 지수를 가지고 있다고 제시된 국가들 중 몇몇 국가의 식품산업에 대한 핵심생산성 값은 한국과 비슷하거나 오히려 한국보다 작다. 즉, 식 (14)를 통해 신현시비교우위 지수를 구하는 과정에서 해당국가의 식품산업에 대한 핵심생산성(z_i^k)을 해당국의 전체 산업에 대한 평균 핵심생산성(z_i^\bullet)으로 나누어주기 때문에, 해당국가의 식품산업에 대한 관측된 핵심생산성이 해당국 전체산업에 대한 평균 핵심생산성(z_i^\bullet)에 영향을 받을 수도 있는 것이다.³⁰⁾

하기 <그림 2-1>과 <그림 2-2>를 통해 이를 좀 더 자세히 살펴 보도록 하자.

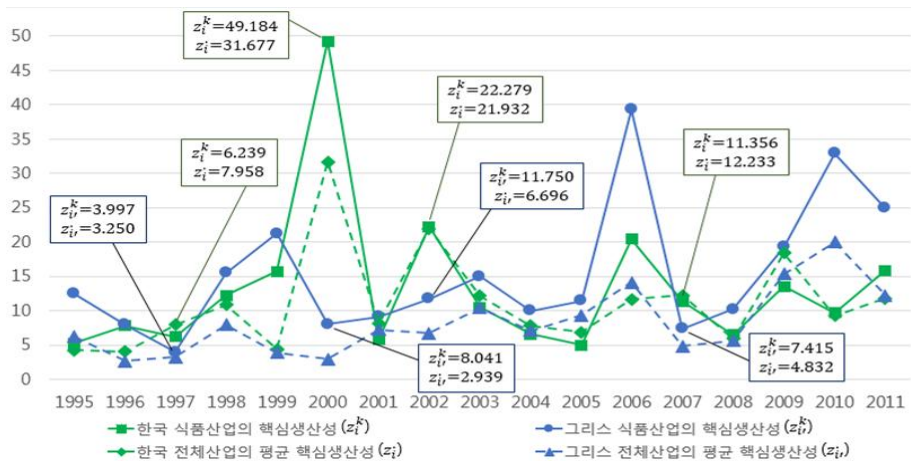
30) 가령 국가 A의 식품산업에 대한 핵심생산성(z_A^k)이 국가 B의 식품산업의 핵심생산성(z_B^k)보다 높을지라도, 국가 A의 전체산업에 대한 평균 핵심생산성(z_A^\bullet)이 국가 B의 전체산업에 대한 평균 핵심생산성(z_B^\bullet)보다 높은 경우, 국가 A의 식품산업에 대한 신현시비교우위 지수의 값보다 국가 B의 식품산업에 대한 신현시비교우위 지수의 값이 더 클 수 있다.

<그림 2-1> 한국과 그리스의 식품산업 신현시비교우위지수 변화
- 1995-2011, ISIC코드 2단위 -



<그림 2-1>만 살펴볼 경우, 1995년~2011년 사이 식품산업에서 그리스는 항상 한국보다 높은 신현시비교우위지수를 지니고 있다.

<그림 2-2> 한국과 그리스의 식품 및 전체 산업 핵심생산성 변화
- 1995-2011, ISIC코드 2단위 -



하지만 <그림 2-2>를 살펴볼 경우, <그림 2-1>과는 다른 점을 발견할 수 있다. 물론 1995년부터 2011년까지 대부분의 연도에서 그리스가 한국보다 식품산업에 높은 핵심생산성(z_i^k)을 보유하고 있긴 하지만, 1997년, 2000년, 2002년, 2007년에는 한국의 식품산업에 대한 핵심생산성(z_i^k)이 그리스의 식품산업에 대한 핵심생산성(z_i^k)보다 높다. 하지만 해당 연도에 한국의 전체산업에 대한 평균핵심생산성(z_i^\bullet)이 그리스의 전체산업에 대한 평균핵심생산성(z_i^\bullet)보다 높기 때문에, 한국의 식품산업 신현시비교우위지수가 그리스의 식품산업 신현시비교우위지수보다 낮은 값을 갖게 되는 것이다. 즉, 식 (14)와 같이, 신현시비교우위지수는 국가 i 의 전체산업의 평균 핵심생산성(z_i^\bullet) 대비 국가 i 의 산업 k 의 핵심생산성(z_i^k)을 관측대상국가 전체의 전체산업 평균 핵심생산성(z^\bullet) 대비 관측대상국가 전체의 산업 k 의 평균 핵심생산성(z^k)으로 나눠줌으로써 도출된다. 그로 인해 특정 산업 및 제품군 내에서 수출경쟁국 간의 신현시비교우위지수를 비교할 경우, 앞서 <그림 2-1>과 <그림 2-2>를 통해 살펴본 것처럼 해당 신현시비교우위지수의 값이 해당국의 전체산업의 평균 핵심생산성(z_i^\bullet) 값에 영향을 받을 수 있다. 또한 특정국 내에서 산업 및 제품군 간의 신현시비교우위지수를 비교할 경우, 해당 신현시비교우위지수의 값이 각 산업에 대한 관측대상국가 전체의 평균 핵심생산성(z^k) 값에 영향을 받을 수 있다.

앞으로 제 3절과 제 4절을 통해 살펴보겠지만, 신현시비교우위지수는 기존 현시비교우위지수에 비해 대칭성을 갖추고 있으며, 기수적 특성이 개선되어 산업 및 국가 간의 기수적 비교가 가능하고, 기존 지수들의 가장 큰 단점이었던 사후적 수출실적만을 활용해 사전적인 수출경쟁력을 추정한다는 한계를 극복했으며 보다 개선된 현실 설명력을 보유했다는 장점을 가지고 있다. 하지만 앞서 언급한 바와 같이 수출경쟁력 비교 가능 국가 및 산업의 범위를 확장하기

위해 Costinot et al.(2012)의 이론적 배경에 Balassa 현시비교우위지수의 방법론을 차용함으로써, 특정국이 특정산업 및 제품군에 대해 보유한 핵심생산성이 해당국의 전체산업에 대한 평균 핵심생산성 및 전체대상국가의 특정 산업에 대한 평균 핵심생산성에 영향을 받게 되었다.

즉, 해당 방법론에 결점 또는 한계가 전혀 없다고 할 수는 없는 것이다. 따라서 특정국의 특정산업 및 제품군의 수출경쟁력을 분석할 때에는 신현시비교우위지수를 바탕으로 도출한 순위나 지수 값만을 보고 수출경쟁력을 판단하기보다는, 해당국가와 비교대상 국가의 해당 산업에 대한 핵심생산성, 해당국가와 비교대상 국가의 전체 산업에 대한 평균 핵심생산성, 전체수출대상국가의 해당산업의 평균 핵심생산성을 고려하는 것이 수출경쟁력 비교 및 분석에 도움이 될 것이라 사료된다.

제 3 절 신현시비교우위지수와 현시비교우위지수의 지수적 특성 비교

Balassa의 현시비교우위지수는 1965년 제시된 이후 많은 선행연구를 통해 특정국이 특정산업 및 제품군에 대해 보유한 수출경쟁력을 나타내기 위한 도구로 활용되었다. 하지만 앞서 언급하였던 바와 같이, 다양한 선행연구가 현시비교우위지수의 한계를 지적해왔다. 대표적으로 언급할 수 있는 현시비교우위지수의 단점은 총 네 가지로 사후적 교역액만을 활용해 사전적 수출경쟁력을 추정한 점, 분포의 비대칭성, 분포의 시간적 불안정성, 기수적 특성의 결핍이다.³¹⁾ 이 중 첫 번째 단점은 제 2절을 통하여 언급하였으며, 신현시비교우위지수의 방법론을 활용할 경우 이러한 한계를 보완할 수 있음을 밝혔다. 제 3절을 통해서는 현시비교우위지수와 신현시비교우위지수의 지수적 특성을 비교함으로써, 동일 조건 하에서 도출된 두 지수가 분포적으로 어떻게 다른지를 살펴볼 것이고, 최종적으로는 신현시비교우위지수가 현시비교우위지수의 한계점을 보완한 지수라는 것을 확인할 것이다.

1. 분포의 대칭성

Leromain et al.(2014)이 언급한 바와 같이 현시비교우위지수 또는 신현시비교우위지수를 활용하여 계량경제학적 분석을 할 경우, 해당 지수의 분포가 대칭적인지 혹은 비대칭적인지 여부가 중요할 수 있다.³²⁾ 따라서 <표 2-9>와 <그림 2-3>, <그림 2-4>를 통해 신현시

31) Hinloopen et al.(2001)은 현시비교우위지수가 분포적 한계를 가지고 있다고 언급하였으며, Yeats(1985)는 신현시비교우위지수를 활용할 경우, 국가 및 산업 간의 기수적 비교에 문제가 생길 수 있다고 보았다. 또한 Leromain et al.(2014)은 신현시비교우위지수와 현시비교우위지수 간의 비교를 통하여 현시비교우위지수의 경우 분포의 대칭성, 분포의 시간적 안정성, 그리고 기수적 특성이 결핍되어 있다고 밝혔다.

32) Leromain et al.(2014), P.14

비교우위지수와 현시비교우위지수의 분포를 비교하였다.³³⁾

<표 2-9> 현시비교우위지수와 신현시비교우위지수의 분포 비교

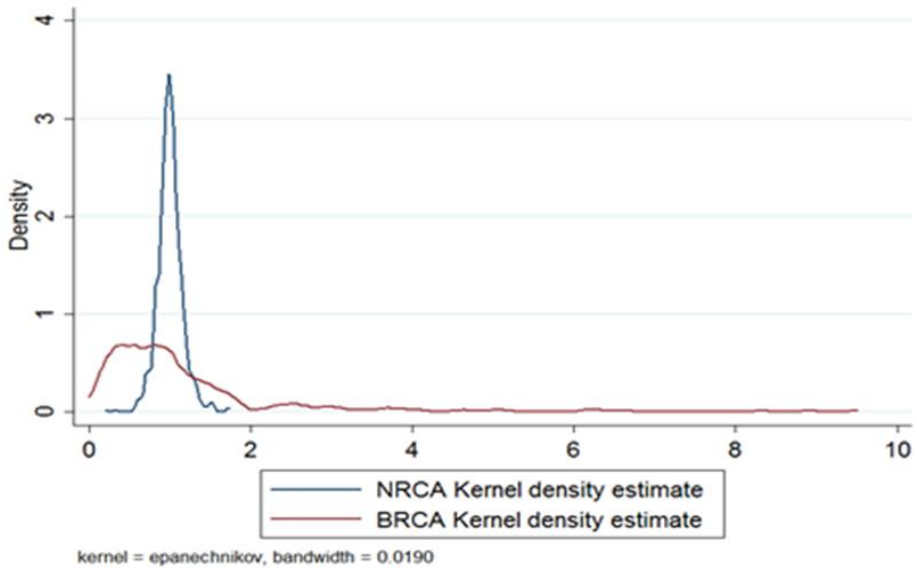
백분위	산업(ISIC rev.3 2단위)		제품군(ISIC rev.3 4단위)	
	NRCA Index	BRCA Index	NRCA Index	BRCA Index
1	0.6156	0.0484	0.3453	0.0065
5	0.7570	0.1719	0.5946	0.0416
10	0.8208	0.2400	0.7098	0.0907
25	0.9084	0.4701	0.8551	0.2482
50	0.9922	0.8523	0.9783	0.5999
75	1.0761	1.3327	1.0960	1.1623
90	1.1677	2.4143	1.2399	2.1353
95	1.2511	3.3835	1.3749	3.4922
99	1.4599	6.2883	1.7102	9.0190
평균	0.9949	1.1393	0.9795	1.0888
표준편차	0.1573	1.2065	0.2413	2.1987
분산	0.0247	1.4556	0.0582	4.8342
왜도	0.0506	3.3418	0.3927	10.6245
첨도	6.4396	17.9785	6.238	181.5947

상기의 <표 2-9>를 통해 ISIC코드 단위와 관계없이 현시비교우위지수가 신현시비교우위지수에 비해 분산이 크며 오른쪽으로 치우쳐져 있음을 알 수 있다.

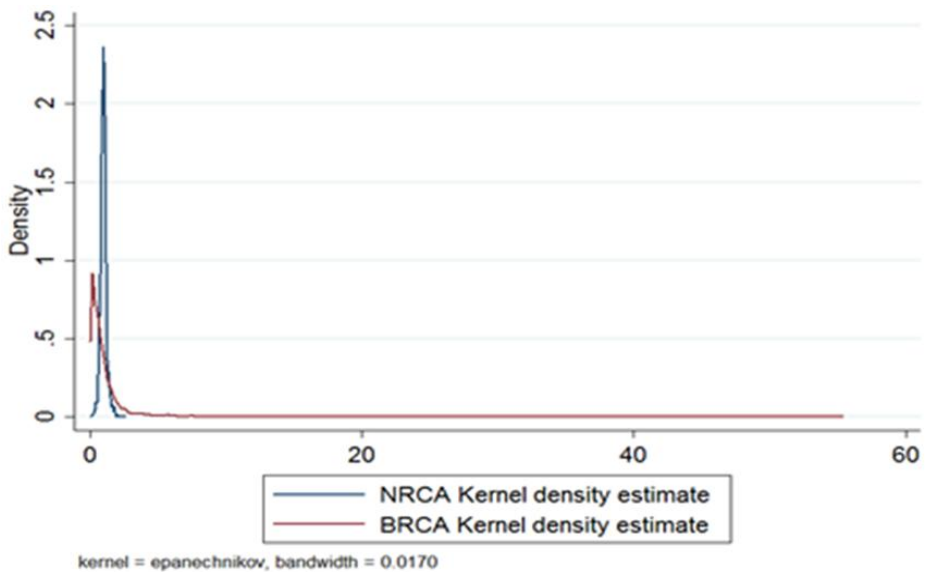
33) 편의를 위해 <표 2-9>와 <그림 2-3>, <그림 2-4>에서는 신현시비교우위지수를 NRCA Index, 현시비교우위지수를 BRCA Index로 기재하였다.

또한 시간평균법(time average)을 활용하여 구한 신현시비교우위지수, 현시비교우위지수를 활용하여 <표 2-9>, <그림 2-3>, 그리고 <그림 2-4>를 도출하였다. 즉 1995년부터 2011년까지 총 17개 연도에 대한 각 나라의 산업 및 제품군별 신현시비교우위지수와 현시비교우위지수를 총 연도에 대해 모두 더한 후, 전체 연도의 수로 나눈 평균 현시비교우위지수와 평균 신현시비교우위지수를 활용하여 이 두 지수의 분포를 비교하였다.

<그림 2-3> 현시비교우위지수와 신현시비교우위지수의 밀도 분포
- 산업(ISIC rev.3 2단위) 기준 -



<그림 2-4> 현시비교우위지수와 신현시비교우위지수의 밀도 분포
- 산업(ISIC rev.3 4단위) 기준 -



또한 <그림 2-3>과 <그림 2-4>를 바탕으로 ISIC코드 단위와 관계없이 현시비교우위지수가 신현시비교우위지수에 비해 분산이 크며 오른쪽으로 치우쳐져 있음을 다시 한 번 확인할 수 있다.

Leromain et al.(2014) 역시 현시비교우위지수가 신현시비교우위지수에 비해 지수의 값이 오른쪽으로 치우쳐져 있음을 지적하였다. 또한 Leromain et al.(2014)은 이러한 현상이 현시비교우위지수를 도출하는 과정에서 발생하는 규모편중(size bias)의 결과라고 언급하였다.³⁴⁾ 즉, Leromain et al.(2014)은 현시비교우위지수가 특정국의 전체산업 수출액 대비 특정산업의 수출액 비중을 전 세계의 전체산업 수출액 대비 특정 산업의 수출액 비중으로 나눠줌으로써 도출되는 지수이기 때문에 이러한 문제가 발생한다고 본 것이다. 가령 A국이 전 세계에서 차지하는 교역액 비중이 B국의 교역액 비중보다 작을 경우, A국과 B국의 전 세계에 대한 C산업 수출액이 동일하다 할지라도, A국의 C산업의 현시비교우위지수가 B국의 C산업의 현시비교우위지수보다 높게 도출되는 것이다. 즉, A국의 C산업에 대한 수출경쟁력과 전혀 관련이 없는 A국의 교역액 비중(size bias)이 A국의 C산업에 대한 현시비교우위지수에 영향을 미치게 되는 것이다. 이러한 문제로 인해 현시비교우위지수를 활용해 국가 간 비교를 할 경우, 해석상의 문제가 발생할 수 있다. 이는 현시비교우위지수가 단순히 교역액만을 활용하여 계산되기 때문에 비롯되는 문제라고 볼 수 있다. 반면 신현시비교우위지수는 교역액에서 수입국-수출국 고정효과, 수입국-산업 고정효과를 제외함으로써 도출되는 수출국-산업 고정효과를 통해 해당국가가 해당산업 및 제품군에 대해 보유하고 있는 생산성을 추정한 뒤, 해당 생산성을 활용하여 계산된다. 즉, 수출경쟁력과 무관한 교역액 비중이 아닌 생산성 비중을 바탕으로 수출경쟁력을 계산할 수 있는 것이다. 그 결과 신현시비교우위지수를 활용할 경우, 현시비교우위지수를 활용할 경우 ISIC코드에 상관없이 발생했던 규모의 편중 문제는 상당부분 해결되게 된다. 즉, <표 2-9>, <그림 2-3>, <그림 2-4>에서 확인한 바와 같이, 신현시

34) Leromain et al.(2014), P.57

비교우위지수는 현시비교우위지수에 비해 지수의 분포가 더욱 대칭적이며 특이치(outlier)가 제거되는 경향을 띠게 되는 것이다.

2. 시간적 안정성

Leromain et al.(2014)은 신고전주의적 무역이론의 관점에서 특정 지수가 비교우위를 나타낼 수 있는 적절한 수단이 되기 위해서는 시간적 안정성(time stability)을 갖춰야 한다고 지적했다. 즉, 리카도의 관점에서 기술적 비교우위를 나타낼 수 있는 지수의 값은 해당 국가의 특정산업에 한정(specific)되며, 구조적인 기술변화가 발생할 때에만 변화하기 때문에 시간적 안정성을 띤다고 바라본 것이다. 하지만 현시비교우위지수는 선행연구를 통해 지수의 시간적 안정성이 결핍되어 있다고 지적받아 왔다.³⁵⁾ 이에 반해 Leromain et al.(2014)은 신현시비교우위지수가 현시비교우위지수보다 높은 시간적 안정성을 가지고 있다고 주장하였다.³⁶⁾ 따라서 <표 2-10>를 통해 32개 수출경쟁국의 전체산업(ISIC코드 2단위) 평균 현시비교우위지수와 전체산업(ISIC코드 2단위) 평균 신현시비교우위지수의 연도별 백분위를 비교하고, 신현시비교우위지수와 현시비교우위지수의 연도별 백분위가 연도별로 어느 정도 변화하는지를 살펴볼 것이다. 32개 수출경쟁국의 전체제품군(ISIC코드 4단위) 평균 현시비교우위지수와 전체제품군(ISIC코드 4단위) 평균 신현시비교우위지수의 연도별 백분위 비교는 <부표 5>에 제시하였다.

35) Hinloopen et al.(2001), P.6; De Benedictis et al(2004), P.326

36) Leromain et al.(2014), P.56

<표 2-10> 현시비교우위지수와 신현시비교우위지수의 연도별 백분위 및 평균 비교(산업, ISIC코드 2단위)

		'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
현시 비교우위지수	10	0.20	0.21	0.24	0.23	0.21	0.21	0.21	0.23	0.22	0.24	0.24	0.24	0.23	0.25	0.27	0.25	0.25
	변화율	-	4.39	10.56	-3.62	-6.96	0.48	0.15	7.19	-2.75	6.21	1.64	1.07	-3.46	8.62	4.99	-5.19	0.57
	25	0.41	0.43	0.44	0.45	0.45	0.47	0.45	0.46	0.46	0.47	0.48	0.46	0.46	0.47	0.44	0.46	0.43
	변화율	-	3.37	2.06	2.69	1.50	2.60	-4.26	3.02	-0.48	3.02	1.48	-3.30	-1.31	2.08	-5.11	3.29	-5.22
	50	0.76	0.76	0.79	0.80	0.81	0.83	0.83	0.82	0.83	0.83	0.84	0.84	0.85	0.84	0.82	0.81	0.81
	변화율	-	0.58	2.82	1.32	1.07	2.63	-0.05	-1.26	1.96	-0.30	1.64	-0.11	0.57	-0.38	-2.89	-0.95	-0.47
	75	1.38	1.36	1.32	1.30	1.34	1.35	1.31	1.34	1.31	1.32	1.33	1.33	1.32	1.30	1.30	1.31	1.30
	변화율	-	-2.00	-2.63	-1.77	3.54	0.26	-2.97	2.42	-1.98	0.96	0.18	0.58	-1.26	-1.01	-0.39	0.53	-0.26
	90	2.47	2.49	2.53	2.54	2.58	2.52	2.50	2.51	2.36	2.32	2.26	2.27	2.21	2.13	2.07	2.10	2.08
	변화율	-	0.56	1.73	0.40	1.62	-2.32	-0.69	0.13	-6.08	-1.67	-2.61	0.48	-2.45	-3.49	-3.01	1.58	-1.25
평균	1.17	1.16	1.17	1.16	1.18	1.18	1.17	1.16	1.16	1.15	1.14	1.14	1.12	1.10	1.10	1.11	1.10	
변화율	-	-0.74	0.94	-0.45	1.41	0.15	-1.19	-0.27	-0.52	-0.53	-0.95	-0.45	-1.34	-1.50	-0.59	1.36	-1.21	
신현시 비교우위지수	10	0.80	0.80	0.82	0.82	0.79	0.81	0.83	0.82	0.82	0.82	0.82	0.81	0.82	0.81	0.82	0.83	0.82
	변화율	-	0.22	2.20	-0.25	-3.35	2.81	1.65	-0.46	-0.20	-0.03	-0.03	-1.56	1.51	-0.78	1.08	0.60	-1.26
	25	0.90	0.90	0.90	0.90	0.91	0.90	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.92	0.91	0.92	0.92	0.91
	변화율	-	0.29	0.61	-0.99	1.94	-1.55	1.03	0.26	0.03	-0.13	-0.24	0.16	1.09	-0.44	0.23	-0.10	-0.32
	50	0.99	0.99	0.99	1.00	1.01	0.99	1.00	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99
	변화율	-	0.01	-0.08	1.10	0.44	-1.73	0.64	-0.49	0.09	-0.19	0.36	-1.10	0.28	0.69	0.28	-0.10	-0.21
	75	1.09	1.09	1.08	1.09	1.11	1.09	1.08	1.09	1.07	1.07	1.07	1.08	1.08	1.08	1.07	1.07	1.08
	변화율	-	-0.28	-0.56	1.26	1.58	-1.91	-1.09	0.91	-1.34	-0.31	0.17	1.25	-0.75	0.18	-0.72	0.24	0.60
	90	1.19	1.20	1.19	1.22	1.22	1.19	1.18	1.18	1.17	1.17	1.18	1.18	1.17	1.15	1.17	1.16	1.18
	변화율	-	0.88	-0.71	2.30	0.13	-2.01	-1.40	0.38	-0.65	-0.43	1.03	-0.26	-1.02	-0.96	1.08	-0.83	1.74
평균	1.00	1.00	1.00	1.01	1.01	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
변화율	-	0.25	0.22	1.13	-0.40	-0.51	-0.24	-0.07	-0.34	-0.28	0.60	-0.78	0.49	-0.18	0.20	-0.12	0.30	

우선적으로 <표 2-10>을 통해, 현시비교우위지수가 신현시비교우위지수보다 지수 값이 오른쪽으로 치우쳐져 있음을 다시 한 번 확인할 수 있다. <표 2-10>의 변화율은 당해 연도의 현시비교우위지수의 값과 신현시비교우위지수의 값이 전년 대비 몇 % 변화했는지를 나타낸다. 전체산업의 평균 현시비교우위지수와 전체산업의 평균 신현시비교우위지수의 백분위의 연도별 변화율을 비교해 볼 때, 하위 10%의 경우, 신현시비교우위지수가 현시비교우위지수에 비해 변화율이 높은 연도는 17개 중 4개(2000년, 2001년, 2006년, 2011년)였다. 하위 25%의 경우 1999년 단 1개 연도에서만 신현시비교우위지수의 변화율이 현시비교우위지수의 변화율보다 높았다. 이외의 백분위와 평균에서도 현시비교우위지수의 연도별 변화율이 신현시비교우위지수의 연도별 변화율보다 대체적으로 높은 경향을 보였다. 즉, 현시비교우위지수에 비해 신현시비교우위지수의 연도별 변화율이 상대적으로 낮은 것이다. 이를 바탕으로 앞서 Leromain et al.(2014)이 주장하였던 바와 같이, 신현시비교우위지수가 현시비교우위지수보다 시간의 변화에 상대적으로 더 안정적인 경향을 보인다고 판단할 수 있다.

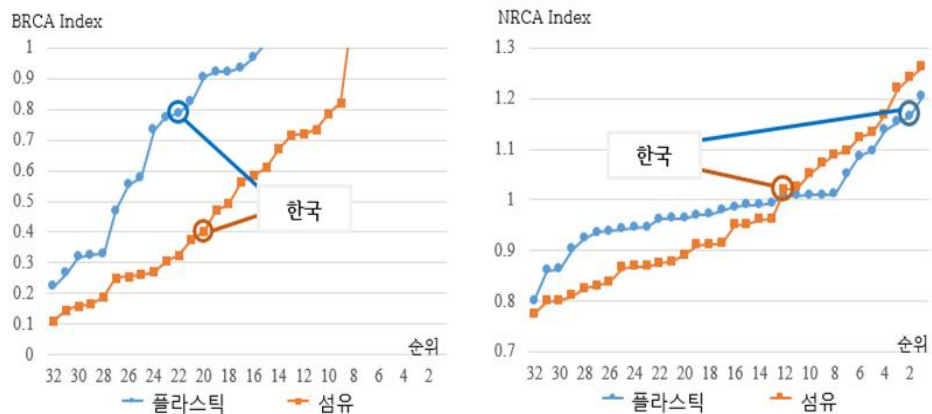
3. 기수적 특성

기존 선행연구는 현시비교우위지수의 단점으로 기수적 특성의 결핍을 언급하고 있다.³⁷⁾ 특히 Leromain et al.(2014)은 현시비교우위지수의 경우 특정 산업 및 제품군의 현시비교우위지수 값이 집중되는(concentrated) 경향을 보일 수 있으며, 이러한 경우 해당 산업 및 제품군에서 높은 현시비교우위지수 순위를 나타내는 국가의 현시비교우위지수의 값이 타 산업에서 동 순위를 나타내는 국가의 현시비교우위지수 값보다 낮을 수 있다고 지적한다. 따라서 본 연구에서는 <그림 2-5>와 <그림 2-6>을 통해 산업 및 제품군별 현시비교우위

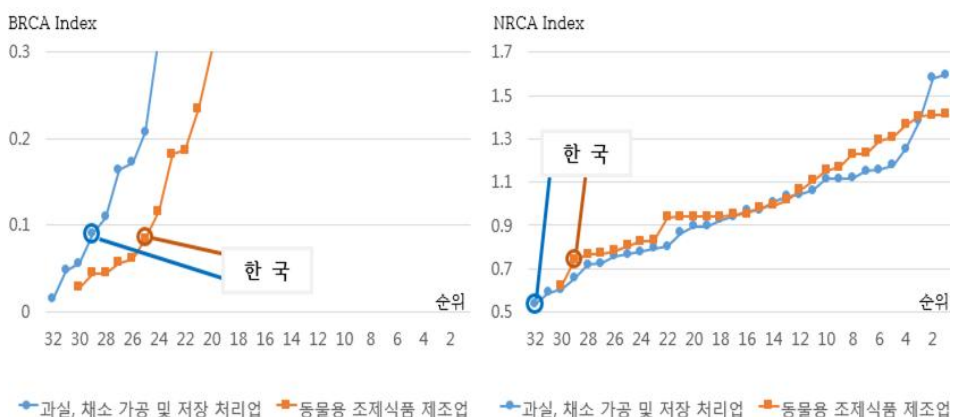
37) UNIDO(1982), Yeats(1985), Leromain et al.(2014)

지수와 신현시비교우위지수의 기수적 특성을 비교해보았다.

<그림 2-5> 국가별 현시비교우위지수·신현시비교우위지수 순위 비교
-산업(ISIC코드 2단위 기준), 2011년-



<그림 2-6> 국가별 현시비교우위지수·신현시비교우위지수 순위 비교
-제품군(ISIC코드 4단위 기준), 2011년-



<그림 2-5>와 <그림 2-6>에서 순위는 2011년에 해당 산업(플라스틱, 섬유) 및 제품군(과실, 채소 가공 및 저장처리업, 동물용 조제 식품 제조업)에서 32개 수출경쟁국 중 해당국이 몇 위를 차지하고 있는지를 나타낸다. 우선적으로 <그림 2-5>를 살펴보도록 하자. 32개 수출경쟁국의 플라스틱 산업과 섬유산업의 현시비교우위지수와 현시비교우위지수를 바탕으로 한 순위를 나타내고 있는 왼쪽 그림의 경우, 32개 수출경쟁국 중에서 한국은 플라스틱 산업에서 22위, 섬유 산업에서 20위를 차지하고 있다. 이때 현시비교우위지수가 수출경쟁력을 반영하기 위한 지수로 활용되기 위해서는, 한국의 섬유산업의 현시비교우위지수의 값이 한국의 플라스틱 산업의 현시비교우위지수의 값보다 높아야 한다. 즉, 지수의 값과 지수의 값을 바탕으로 매겨진 순위 간에 일치성이 존재해야 하는 것이다. 하지만 한국의 플라스틱 산업의 현시비교우위지수의 값이 한국의 섬유산업의 현시비교우위지수의 값보다 높음을 알 수 있다. 즉, 현시비교우위지수의 값과 현시비교우위지수의 값을 바탕으로 한 순위가 일치하지 않는 경향을 보이고 있는 것이다. 이는 앞서 언급했던 규모의 편중(size bias)과도 관련이 있다. 이번에는 신현시비교우위지수를 활용한 오른쪽 그림을 살펴보도록 하자. 이때 신현시비교우위지수가 각국의 산업별 수출경쟁력을 반영하고 비교할 수 있는 적절한 지수가 되기 위해서는, 한국의 섬유산업에 대한 신현시비교우위지수의 값이 한국의 플라스틱 산업에 대한 신현시비교우위지수의 값보다 높아야 한다. 즉, 해당 지수가 기수적 특성을 충족해야 한다. 그림을 통해서도 볼 수 있듯, 신현시비교우위지수의 값과 신현시비교우위지수의 값을 바탕으로 한 순위 간에 일치성이 존재함을 알 수 있다. 즉, 한국의 플라스틱 산업의 신현시비교우위지수의 값이 섬유산업의 신현시비교우위지수의 값보다 높은 것을 알 수 있다.

따라서 현시비교우위지수를 활용할 경우에는 특정국가 내의 산업간 수출경쟁력을 비교하는 것이 어려울 수 있으나, 신현시비교우위지수를 활용할 경우 특정국가 내의 산업간 수출경쟁력을 비교하는 것이 보다 수월할 것으로 여겨진다.

<그림 2-6>을 통해 제품군 내에서도 신현시비교우위지수가 현시비교우위지수에 비해 지수의 값과 지수의 값을 바탕으로 한 순위간에 더 높은 일치성을 보인다는 것을 확인할 수 있다.

본 연구는 선행연구와 <그림 2-5>, <그림 2-6>을 통해 현시비교우위지수에 비해 신현시비교우위지수가 보다 개선된 기수적 특성을 보유하고 있다고 판단하였다.

제 3절을 통해 본 연구는 Costinot et al.(2012)과 Leromain et al.(2014)에 근거해 신현시비교우위지수를 추정 한 뒤, 동일 조건 하에서 Balassa(1965)의 방법론을 바탕으로 현시비교우위지수를 계산하여 두 지수의 지수적 특성을 비교하였다. 이때 본 연구는 선행연구를 바탕으로, 수출경쟁력을 반영할 수 있는 지수로 활용하기 위해 해당 지수가 갖춰야 한다고 여겨지는 세 가지 지수적 특성인 분포의 대칭성, 시간적 안정성, 기수적 특성을 중심으로 두 지수를 비교하였다. 그 결과 본 연구는 신현시비교우위지수가 현시비교우위지수에 비해 분포가 대칭적이며, 시간적 안정성을 가지고 있고, 기수적 특성을 잘 반영하고 있다고 보았다.

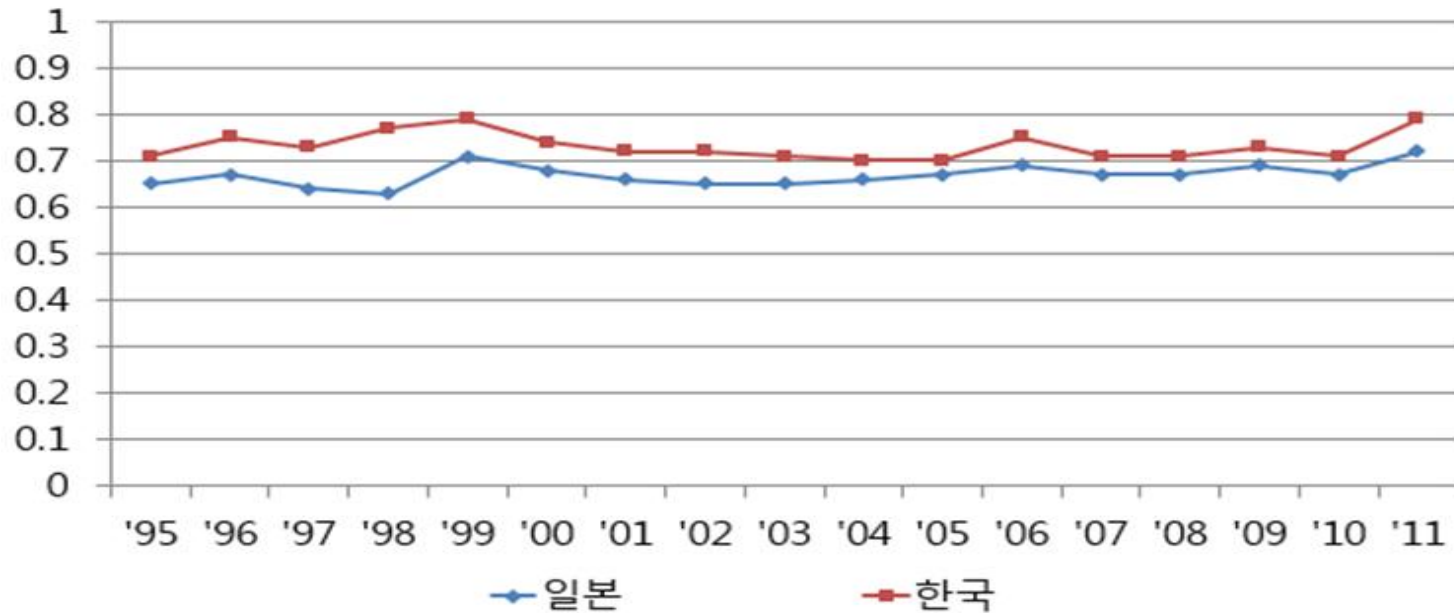
제 4절을 통해서는 지수의 현실 설명력이라는 측면에서 현시비교와 신현시비교우위지수를 비교할 것이다.

제 4 절 신현시비교우위지수와 현시비교우위지수의 현실 설명력 비교

본 연구는 제 3절을 통해 수출경쟁력을 반영할 수 있는 지수로 활용하기 위해 해당 지수가 갖춰야 한다고 여겨지는 세 가지 특성인 분포의 대칭성, 시간적 안정성, 기수적 특성을 중심으로 Balassa의 현시비교우위지수와 Leromain et al. 및 Costinot et al.이 제시한 신현시비교우위지수를 비교하였다. 그 결과 본 연구는 신현시비교우위지수가 현시비교우위지수에 비해 분포가 대칭적이며, 시간적 안정성을 가지고 있고, 기수적 특성을 잘 반영할 수 있다고 보았다. 이번 절을 통해서는 현시비교우위지수 대비 보다 안정적인 지수적 특성을 가진 신현시비교우위지수가 현시비교우위지수 대비 더 높은 현실 설명력을 지녔는지 여부를 살펴볼 것이다.

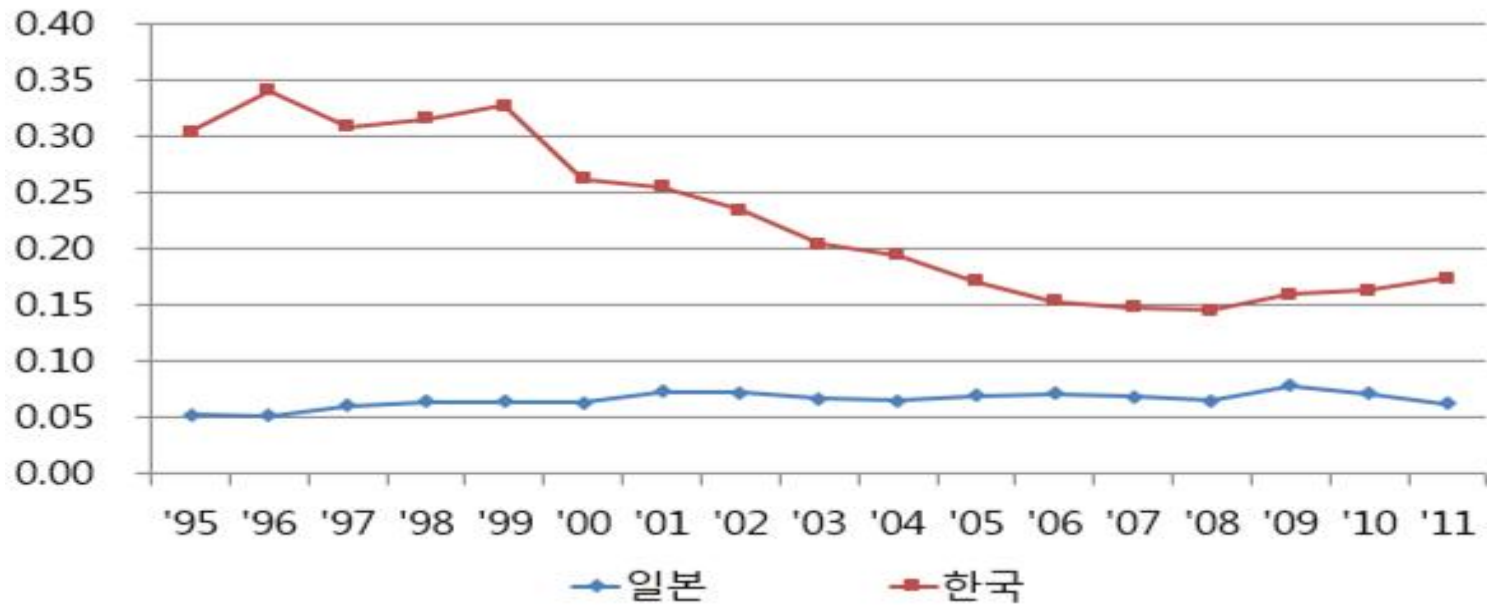
우선적으로 본 연구에서 가장 많은 관심을 가진 식품 산업 부문 (ISIC rev.3 2단위)을 살펴보도록 하자. <표 2-11>, <표 2-12>는 1995년부터 2011년까지 한국과 일본의 식품산업 분야의 신현시비교우위지수 및 현시비교우위지수의 변화 추이를 나타내고, <표 2-13>, <표 2-14>는 1995년부터 2011년까지 32개 수출경쟁국 대비 한국과 일본이 37개 수입국을 대상으로 수출한 식품산업 및 전체산업의 수출액 비중(%) 자료를 나타낸다.

<표 2-11> 한국·일본의 식품산업(ISIC코드 15-16) 신헌시비교우위지수의 변화(1995-2011)



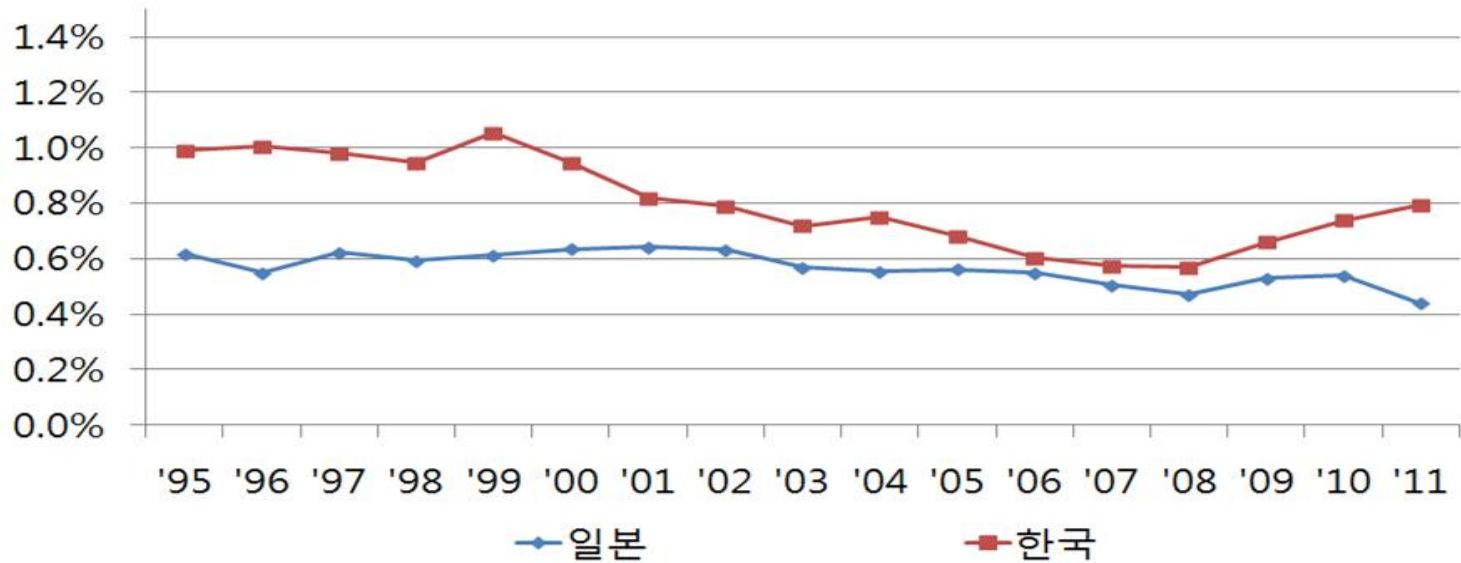
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
한국	0.71	0.75	0.73	0.77	0.79	0.74	0.72	0.72	0.71	0.7	0.7	0.75	0.71	0.71	0.73	0.71	0.79
일본	0.65	0.67	0.64	0.63	0.71	0.68	0.66	0.65	0.65	0.66	0.67	0.69	0.67	0.67	0.69	0.67	0.72

<표 2-12> 한국·일본의 식품산업(ISIC코드 15-16) 현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



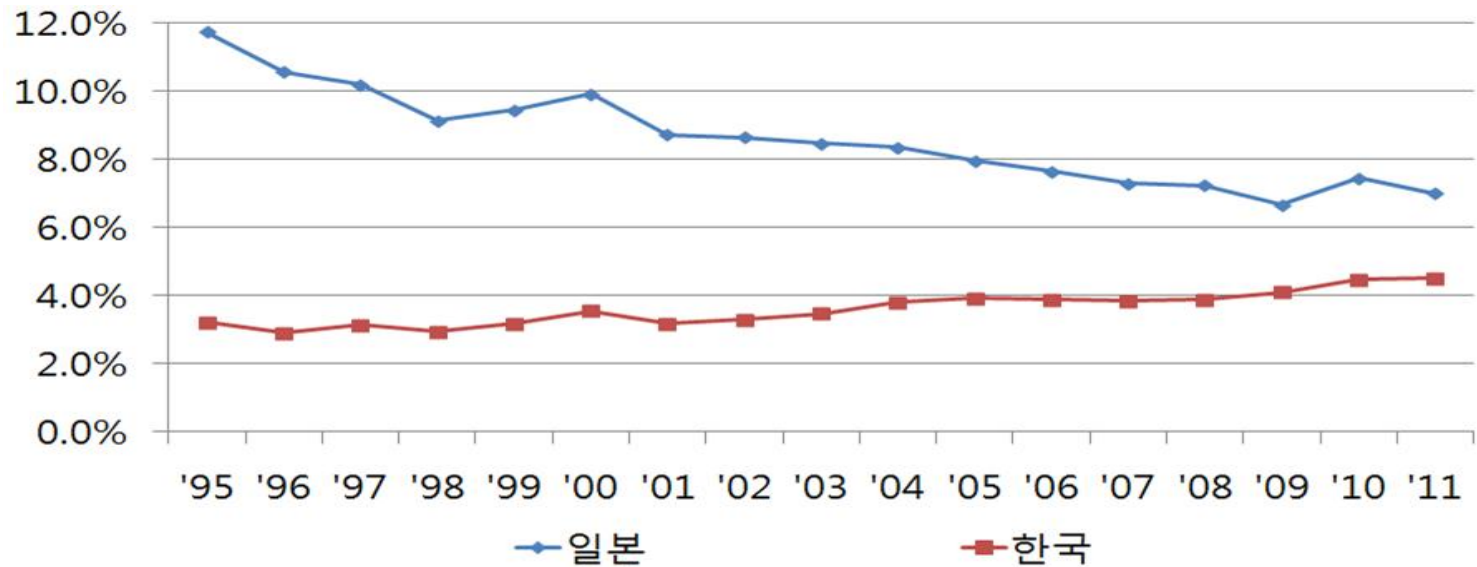
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
한국	0.30	0.34	0.31	0.32	0.33	0.26	0.25	0.23	0.20	0.19	0.17	0.15	0.15	0.15	0.16	0.16	0.17
일본	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.08	0.07	0.06

<표 2-13> 32개 수출경쟁국 대비 한국·일본의
37개 수입국에 대한 식품산업(ISIC코드 15-16) 수출 비중(%) 변화(1995-2011)



	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
한국	0.99	1.01	0.98	0.95	1.05	0.94	0.82	0.79	0.72	0.75	0.68	0.60	0.58	0.57	0.66	0.74	0.79
일본	0.62	0.55	0.62	0.59	0.61	0.64	0.64	0.63	0.57	0.55	0.56	0.55	0.51	0.47	0.53	0.54	0.44

<표 2-14> 32개 수출경쟁국 대비 한국·일본의
37개 수입국에 대한 전체산업(ISIC코드 15-37) 수출 비중(%) 변화(1995-2011)



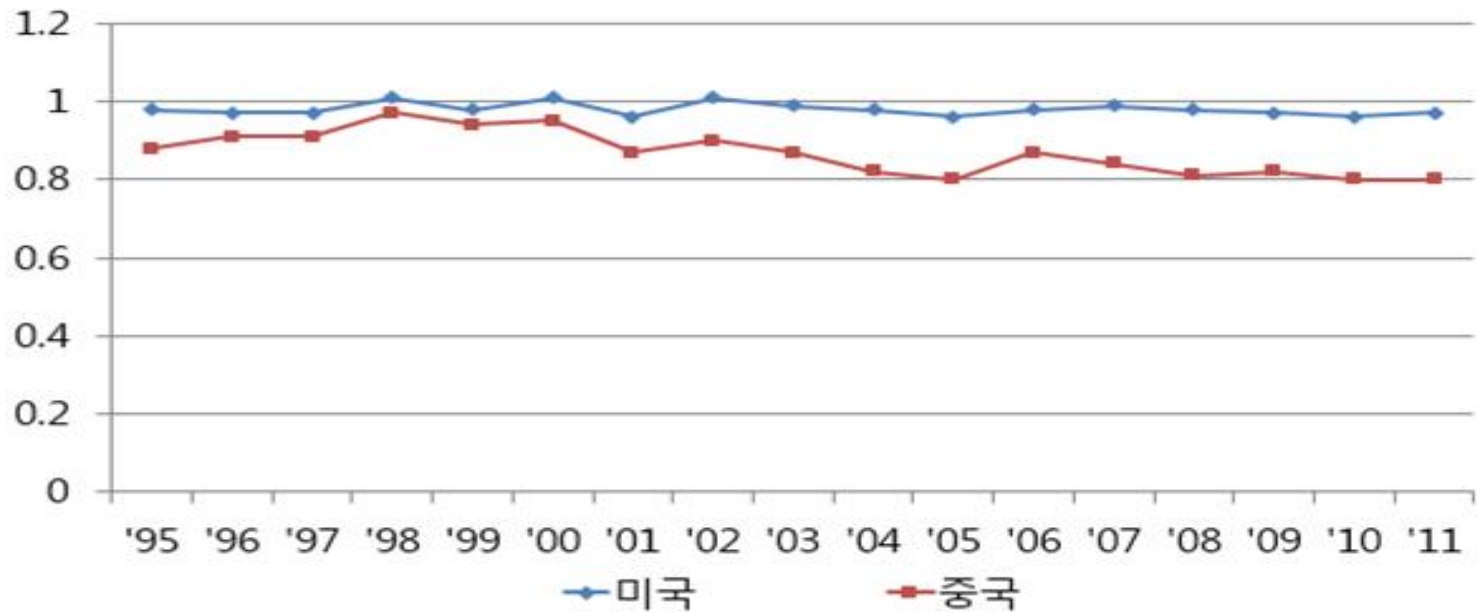
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
한국	3.22	2.92	3.14	2.95	3.18	3.56	3.17	3.31	3.48	3.81	3.94	3.89	3.83	3.87	4.10	4.47	4.52
일본	11.75	10.57	10.20	9.13	9.47	9.93	8.73	8.65	8.46	8.37	7.98	7.64	7.31	7.24	6.69	7.45	7.01

우선적으로 <표 2-11>과 <표 2-12>를 살펴보자. <표 2-11>의 현시비교우위지수의 경우, 한국이 일본보다 식품산업에서 보다 높은 지수 값을 보여주고 있긴 하지만 그 편차가 크다고 보긴 힘들다. 반면 <표 2-12>의 현시비교우위지수를 기준으로 할 경우, 1995년부터 2006년까지 한국의 식품산업 현시비교우위지수는 일본의 식품산업 현시비교우위지수 대비 상당히 높은 수준을 보여주고 있지만 지속적으로 지수 값이 하락하고 있음을 알 수 있다. 또한 현시비교우위지수와 신현시비교우위지수의 절대적인 지수 값을 비교해 볼 경우, 1995년부터 2011년 사이 한국의 현시비교우위지수의 지수 값은 동기간 한국의 신현시비교우위지수의 지수 값 대비 절반에도 미치지 못한다. 이 같은 두 지수 값의 불일치 현상의 원인은 현시비교우위지수의 한계에서 비롯된다고 볼 수 있다. 각주 1에서 제시한 바와 같이 현시비교우위지수의 경우, 특정국의 전 세계에 대한 전체 산업에 대한 수출액 대비 특정국의 특정산업 수출액을 전 세계의 전체 산업의 수출액 대비 전 세계의 특정산업의 수출액 비중으로 나눠주는 형태로 도출이 된다. 즉, 현시비교우위지수를 구하는 과정에서 특정국의 수출금액 및 특정국의 특정산업의 수출금액 이외에도 전 세계의 전 산업 수출액 대비 해당 산업의 수출액이 차지하고 있는 비중, 전 세계의 수출액 중 해당 국가가 차지하고 비중이 해당 지수의 값에 영향을 미치게 되는 것이다. 이와 같은 사항을 <표 2-13>과 <표 2-14>를 통해 확인할 수 있다. <표 2-13>을 통해 확인할 수 있듯, 1995년부터 2008년까지 32개 수출경쟁국 대비 한국이 37개 수입국에 수출한 식품 산업 수출액 비중(%)은 약간 감소했으나 2008년 이후로는 상승하는 추세를 보여주고 있다. 반면 <표 2-14>에서는 32개 수출경쟁국 대비 한국이 37개 수입국에 수출한 전체산업 수출액 비중이 1995년 이후로 꾸준히 상승하고 있음을 확인할 수 있다. 일본의 경우 수출액 비중이 1995년 이후로 감소하고 있는 추세에 놓여 있다. 하지만 1995년부터 2005년까지 37개 수입국에 대한 일본의 전체산업 수출액 비중은 한국의 2배 이상을 유지했다. 즉, 현시비교우위지수를 활용할 경우, 특정국의 식품산업 수출액과

는 전혀 관계없는, 수출경쟁국 대비 특정국의 전체산업 수출액이 해당 지수에 영향을 미치게 되는 것이다. 반면 수출금액을 활용하여 핵심생산성을 도출한 뒤, 이를 활용해 수출경쟁력을 계산하는 신현시비교우위지수의 경우, 이러한 영향을 덜 받는다는 것을 확인할 수 있다.

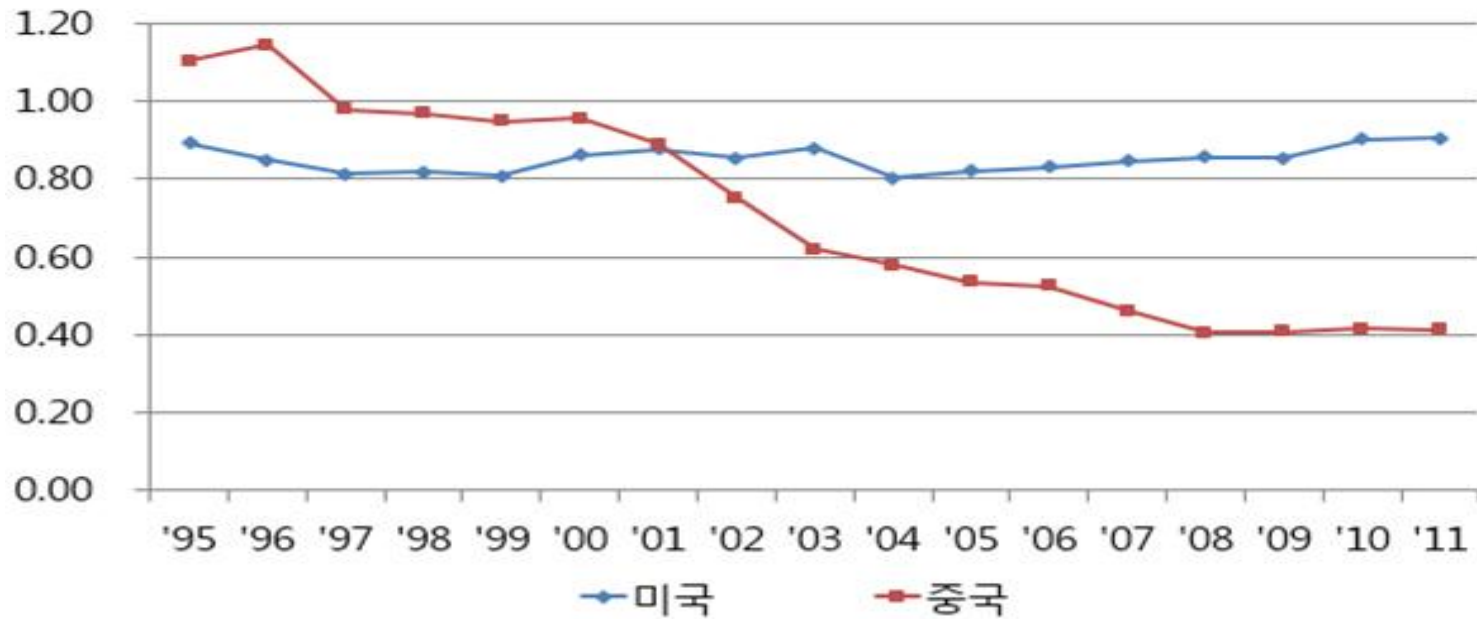
이와 같은 사항은 아래에서 제시한 <표 2-15>~<표 2-16>을 통해 다시 한 번 확인할 수 있다. <표 2-15>, <표 2-16>은 1995년부터 2011년까지 미국과 중국의 식품산업 분야의 신현시비교우위지수 및 현시비교우위지수의 변화 추이를 나타내고, <표 2-17>, <표 2-18>은 1995년부터 2011년까지 32개 수출경쟁국 대비 미국과 중국이 37개 수입국을 대상으로 수출한 식품산업 및 전체산업의 수출액 비중(%) 자료를 나타낸다.

<표 2-15> 미국·중국의 식품산업(ISIC코드 15-16) 신헌시비교우위지수의 변화(1995-2011)



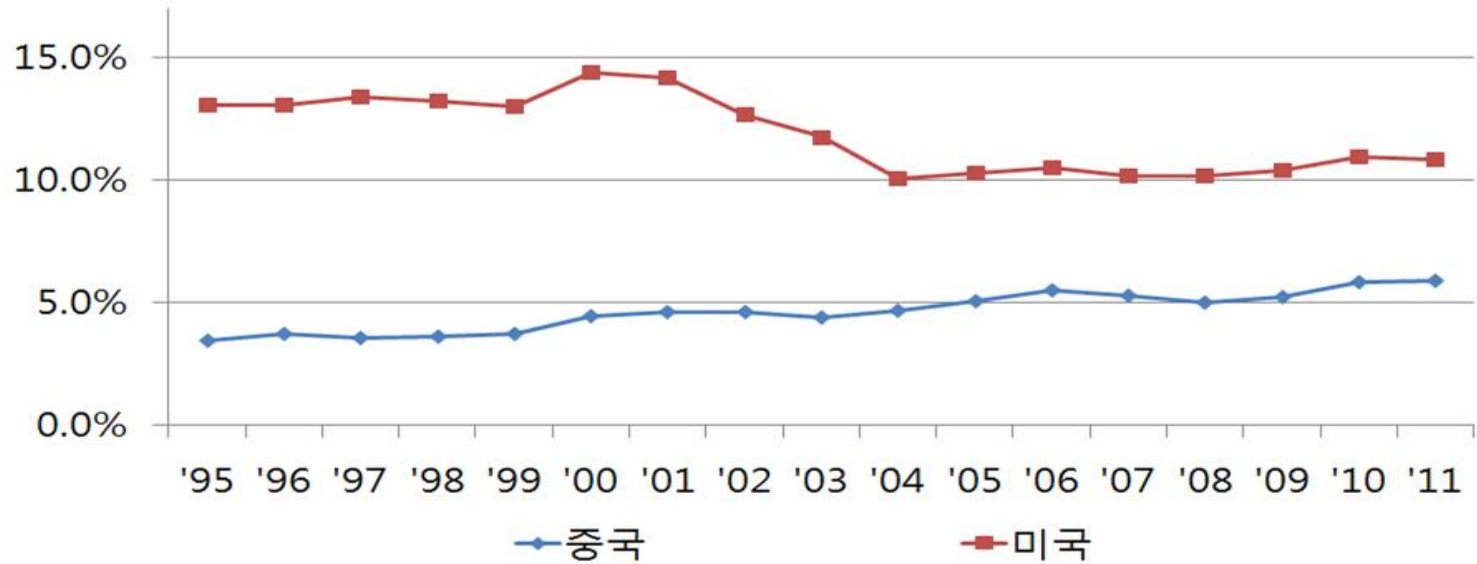
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	0.98	0.97	0.97	1.01	0.98	1.01	0.96	1.01	0.99	0.98	0.96	0.98	0.99	0.98	0.97	0.96	0.97
중국	0.88	0.91	0.91	0.97	0.94	0.95	0.87	0.9	0.87	0.82	0.8	0.87	0.84	0.81	0.82	0.8	0.8

<표 2-16> 미국·중국의 식품산업(ISIC코드 15-16) 현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



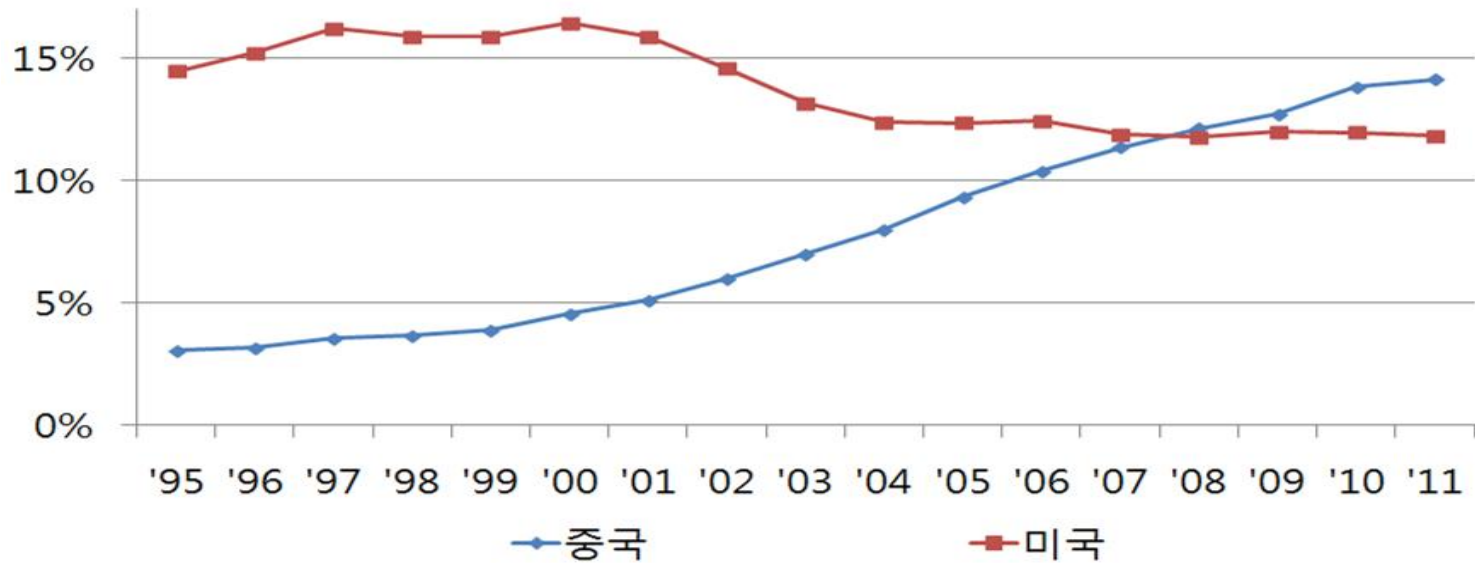
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	0.89	0.85	0.81	0.82	0.81	0.86	0.88	0.85	0.88	0.80	0.82	0.83	0.85	0.86	0.86	0.90	0.90
중국	1.10	1.14	0.98	0.97	0.95	0.96	0.89	0.75	0.62	0.58	0.54	0.52	0.46	0.41	0.41	0.42	0.41

<표 2-17> 32개 수출경쟁국 대비 미국·중국의
37개 수입국에 대한 식품산업(ISIC코드 15-16) 수출 비중(%) 변화(1995-2011)



	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	13.1	13.1	13.4	13.2	13.0	14.4	14.2	12.7	11.8	10.1	10.3	10.5	10.2	10.2	10.4	10.9	10.8
중국	3.4	3.7	3.5	3.6	3.7	4.5	4.6	4.6	4.4	4.7	5.1	5.5	5.3	5.0	5.2	5.8	5.9

<표 2-18> 32개 수출경쟁국 대비 미국·중국의
37개 수입국에 대한 전체산업(ISIC코드 15-37) 수출 비중(%) 변화(1995-2011)



	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	14.5	15.2	16.2	15.9	15.9	16.5	15.9	14.6	13.2	12.4	12.4	12.4	11.9	11.8	12.0	12.0	11.8
중국	3.1	3.2	3.6	3.7	3.9	4.6	5.1	6.0	7.0	8.0	9.3	10.4	11.4	12.1	12.7	13.9	14.1

앞서 한국과 일본의 경우 살펴봤던 바와 달리, 미국과 중국의 경우에는 좀 더 확연한 지수 값의 차이를 확인할 수 있다. <표 2-15>에서 제시한 미국과 중국의 식품산업 분야의 신헌시비교우위지수의 경우, 1995년부터 2011년까지 미국은 중국 대비 높은 신헌시비교우위지수 값을 보유하고 있다. 반면 <표 2-16>에서 제시한 미국과 중국의 식품산업 분야의 현시비교우위지수의 경우, 1995년부터 2000년까지 중국은 미국 대비 보다 높은 지수 값을 보여주었으나 2001년을 기점으로 2011년까지 중국의 현시비교우위지수의 값은 미국의 현시비교우위지수 값보다 월등히 낮아지는 추세를 나타내고 있다. 해당 그래프만을 참조한다면, 중국은 미국 대비 보다 높은 식품산업 수출경쟁력을 보유하고 있었지만, 2001년 이후부터 2011년까지는 오히려 미국 대비 낮은 식품산업에 대한 수출경쟁력을 보유하게 된 것이다. 하지만 <표 2-17>을 참조할 경우, 1995년부터 2011년까지 32개 수출경쟁국 대비 37개 수입국을 대상으로 중국이 식품산업 분야에 수출한 수출액의 비중은 항상 미국의 수출액 비중보다 낮았다는 것을 알 수 있다. 앞서 한국과 일본의 사례를 언급하며 밝힌 바와 같이, <표 2-16>와 같이 현시비교우위지수 방법론을 활용할 경우 얻게 되는 결과는 <표 2-18>에 제시한 32개 수출경쟁국 대비 미국·중국의 37개 수입국에 대한 전체산업 수출 비중의 변화를 통해 설명할 수 있다.

앞서 한국과 일본의 사례를 통해 현시비교우위지수를 활용할 경우, 특정국의 식품산업 수출액과는 전혀 관계없는 수출경쟁국 대비 특정국의 전체산업 수출액이 해당 지수에 영향을 미칠 수 있음을 확인했다. 일본과 한국의 사례와는 달리, 미국과 중국의 사례에서는 수출경쟁국 대비 양국의 전체산업 수출 비중이 2007년에서 2008년 사이 역전 되었다. 1995년부터 2011년까지 32개 수출경쟁국 대비 중국의 37개 수입국에 대한 전체산업 수출비중은 꾸준히 증가하였고 2007년에는 미국을 압도했다. 즉, 1995년부터 2006년까지 중국의 식품산업 현시비교우위지수는 식품산업과 전혀 관련이 없는 낮은 전체산업 수출비중으로 인해 미국의 식품산업 현시비교우위 대비 상

향평가 되었음을 알 수 있다. 이러한 현상은 <표 2-17>을 통해 다시 한 번 확인할 수 있다. <표 2-17>은 32개 경쟁국 대비 미국과 중국이 37개 수입국에 수출한 식품산업의 수출비중을 나타낸다. 해당 표를 통해, 1995년부터 2011년까지 중국은 항상 미국 대비 낮은 수출점유율을 보이고 있음을 확인할 수 있다. 즉, <표 2-16>에서 확인할 수 있는 1995년부터 2001년 사이 미국에 대한 중국의 식품산업 부문 현시비교우위지수 값의 우위는, 순수한 중국의 식품산업 수출경쟁력이 아닌, 미국 대비 낮은 전체산업 수출비중의 영향을 받아 만들어진 결과임을 알 수 있다. 반면 해당 산업에 대한 수출액을 바탕으로 핵심생산성을 도출한 뒤, 이를 활용해 수출경쟁력을 계산하는 신현시비교우위지수의 경우, 이와 같은 영향을 덜 받는다는 것을 확인할 수 있다.

본 연구는 제 3절을 통해 수출경쟁력을 반영할 수 있는 지수로 활용하기 위해 해당 지수가 갖춰야 한다고 여겨지는 세 가지 지수적 특성인 분포의 대칭성, 시간적 안정성, 기수적 특성을 중심으로 Balassa의 현시비교우위지수와 Leromain et al. 및 Costinot et al.이 제시한 신현시비교우위지수를 비교한 뒤, 신현시비교우위지수가 현시비교우위지수에 비해 분포가 대칭적이며, 시간적 안정성을 가지고 있고, 기수적 특성을 잘 반영할 수 있다고 보았다. 또한 제 4절을 통해서는 신현시비교우위지수가 현시비교우위지수 대비 더 높은 현실 설명력을 지녔음을 확인했다.

따라서 본 연구는 현시비교우위지수가 가지고 있는 문제점 및 선행연구의 한계를 보완하여 도출한 특정국의 특정산업 및 제품군의 신현시비교우위지수가 해당국의 해당산업 및 해당제품군의 수출경쟁력을 보다 잘 반영할 수 있다고 가정할 것이며, 이와 같은 가정을 바탕으로 제 3장에서는 23개 수출경쟁국의 식품산업 수출경쟁력 결정요인을 분석할 것이다.³⁸⁾

38) 해당 분석은 특정국의 특정산업 및 제품군에 대한 신현시비교우위지수가 해당국이 해당산업 및 제품군에 대해 보유하고 있는 수출경쟁력을 반영할 수 있다는 가정에 근거한다.

제 3 장 식품산업의 수출경쟁력 결정요인 분석

제 1 절 분석자료 및 모형

1. 분석자료

각국의 연도별 총고정자본형성(gross fixed capital formation) 자료는 World Bank의 자료를 활용하였다. World Bank의 경우 1960년부터 2014년까지 전 세계의 각 국가별 총고정자본형성 금액에 대한 자료를 제공한다.³⁹⁾ 단, World Bank는 디플레이트 되지 않은 미국 달러 기준의 금액 자료만을 제공하기 때문에, 본 연구는 2010년 미국 달러를 기준으로 일괄적으로 모든 연도 및 나라의 총고정자본형성 자료를 디플레이트한 뒤 활용하였다.

각국의 연도별 피고용자의 수(Number of persons engaged) 자료는 Penn-World Table(ver. 8.1)⁴⁰⁾의 자료를 활용하였다. Penn-World Table의 경우 1950년부터 2011년까지 각국의 연도별 피고용자의 수에 대한 자료를 제공한다.

각국의 연도별 인적자본지수(Index of human capital per person)는 Penn World Table, ver. 8.1의 자료를 활용하였다. Penn World Table은 1950년부터 2011년까지 전 세계의 각 국가별 교육기간(years of schooling)과 교육투자수익률(returns to education)을 바탕으로, 해당 국가의 국민 1인이 갖는 인적자본지수를 추정한 뒤, 이에 대한 자료를 제공하고 있다.

각국의 국내총생산(GDP) 대비 식품산업⁴¹⁾에 대한 민간부문의

39) 고정자본이란 장기간(1년 이상)에 걸쳐 수익을 창출하기 위해 생산과정에 반복적, 지속적으로 사용되는 유형 또는 무형의 산출물을 뜻한다.

40) Penn-World Table(PWT)은 the University of California, Davis와 the Groningen Growth Development Centre of the University of Groningen에 소속되어 있는 학자들에 의해 제공되는 자료이다.

41) 본 연구에서 식품산업은 ISIC rev. 3 2단위 코드를 기준으로 15-16을 포함하며,

R&D 투자금액 비중 자료는 World Bank 및 OECD의 자료(Business enterprise R&D expenditure by industry)를 활용하였다. 우선적으로 각국의 연도별 국내총생산 자료는 World Bank의 자료를 활용하였다. World Bank는 디플레이트 되지 않은 미국 달러 기준의 금액 자료만을 제공하기 때문에, 본 연구는 2010년 미국 달러를 기준으로 일괄적으로 모든 연도 및 나라의 연도별 국내총생산 자료를 디플레이트한 뒤 활용하였다. OECD는 1987년부터 2011년까지 각 국가의 기업이 산업별(ISIC rev.3 및 ISIC rev.4 기준)로 지출한 R&D 금액에 대한 통계 자료를 제공한다. 다만, OECD 국가를 제외한 국가의 자료는 포함하고 있지 않으며, 몇몇 OECD 국가의 경우 특정 연도의 R&D 지출액 자료를 제공하지 않고 있기 때문에 산업별 R&D 지출액에 대한 제한적인 접근이 가능하다. 따라서 본 연구에서는 OECD에서 제공하는 자료에 기반하여 1995년부터 2011년까지 연도별로 각국 기업이 식품산업⁴²⁾에 지출한 R&D 금액 자료를 활용하였다.⁴³⁾

음식료품 및 담배 제조업을 포함하는 범위이다.

42) ISIC rev.3 2단위를 기준으로 할 경우 식품산업은 15-16에 속하며, 음식료품 및 담배 제조업을 포함한다.

ISIC rev.4 2단위를 기준으로 할 경우 식품산업은 10-12에 속하며, 음식료품 및 담배 제조업을 포함한다.

43) 본 연구의 분석기간(1995년부터 2011년) 동안 국제표준산업분류(ISIC)가 ISIC rev.3에서 ISIC rev.3.1을 거쳐, ISIC rev.4로 개정되었으며, 따라서 OECD에서 제공하는 산업별 R&D 금액 자료도 ISIC rev.3과 ISIC rev.4를 기준으로 할 경우, 두 개의 버전이 존재한다. 하지만 이 중 어느 하나의 기준만을 활용하여 분석을 진행할 경우, 자료의 손실이 너무 크다는 단점이 있었다.

또한 ISIC rev. 3 및 ISIC rev. 3.1과 ISIC rev.4를 비교할 경우, 식품산업에 영향을 미치는 변화는 단 4건이었다. 이 또한 ISIC코드 2단위가 변화하는 것이 아니라, ISIC코드 4단위에 포함되는 하위 품목의 변화에 불과했다.

4건 중 2건은 ISIC rev.3 및 ISIC rev.4에서는 식품산업에 포함되던 특정 품목 2가지가 타 산업(화학 및 전기산업)으로 이전되며 발생하였으며, 다른 2건은 ISIC rev.3 및 ISIC rev.3.1에서는 타 산업(농업 및 화학산업)에 포함되어 있던 특정 품목 2가지가 식품산업으로 이전되며 발생하였다.

이를 통해 ISIC rev.3 및 ISIC rev.3.1과 ISIC rev.4를 비교할 경우, 식품산업의 구조가 크게 변화했다고 보기 힘들다고 판단하였고, OECD의 산업별 R&D 자료 중 ISIC rev.4 자료 자체도 특정 국가의 특정 연도의 경우 ISIC rev.3과 혼용되어 있다.

따라서 본 연구는 민간부문이 식품산업 R&D에 투자한 금액 자료를 활용함에 있어 OECD에서 제공하는 ISIC rev.3 및 ISIC rev.4 기준 자료 두 가지를 동시에 활용하였다.

각국의 연도별 국내총생산금액 대비 농림어업 분야의 부가가치금액 비중 자료는 OECD와 World Bank 자료를 활용하였다.⁴⁴⁾ 우선적으로 각국의 연도별 국내총생산 자료는 World Bank의 자료를 활용하였다. World Bank는 디플레이트 되지 않은 미국 달러 기준의 금액 자료만을 제공하기 때문에, 본 연구는 2010년 미국 달러를 기준으로 일괄적으로 모든 연도 및 나라의 연도별 국내총생산 자료를 디플레이트한 뒤 활용하였다. 각국의 연도별 농림어업 분야의 부가가치금액 자료는 OECD의 Input-output table(ISIC rev.3의 2단위 코드 기준 01-05)을 참조하였다. OECD는 디플레이트 되지 않은 미국 달러 기준의 금액 자료만을 제공하기 때문에, 본 연구는 2010년 미국 달러를 기준으로 일괄적으로 모든 연도 및 나라의 농림어업 분야의 부가가치금액 자료를 디플레이트한 뒤 활용하였다.

각국의 연도별 농업생산자보호지수는 OECD의 자료를 활용하였다.⁴⁵⁾ 이때 OECD는 1986년부터 2015년까지의 각 국가별 농업생산자보호지수 자료를 제공하는데, 다만 유럽연합 국가의 경우 농업생산자보호지수가 모두 동일하다.⁴⁶⁾ 본 연구의 분석대상 국가 중 유럽연합 국가는 총 13개국(네덜란드, 독일, 스웨덴, 스페인, 아일랜드,

44) World Bank에서도 연도별 각국의 국내총생산(GDP) 대비 농업의 부가가치(value added) 비중 자료를 제공한다. 하지만 이를 활용하지 않고 World Bank에서 제공하는 국내총생산(GDP) 자료와 OECD에서 제공하는 농림어업의 부가가치 자료를 활용한 이유는 다음과 같다. World Bank에서는 본 연구의 대상국가 21개국에 대한 국내총생산 대비 농업의 부가가치 비중 자료를 제공하긴 하지만, 캐나다와 미국의 경우 자료의 손실이 존재한다. 캐나다는 1995년부터 2006년까지의 자료가 존재하지 않으며, 미국은 1995년부터 1996년의 자료가 존재하지 않는다. 반면 OECD의 Input-output table을 기준으로 할 경우, 분석대상 국가 21개국의 모든 연도에 대해 자료의 손실 없는 농림어업 부가가치 자료를 얻을 수 있다. 따라서 본 연구는 자료의 가용성을 위해 World Bank와 OECD의 자료를 활용하여 각국의 연도별 국내총생산 대비 농림어업의 부가가치 비중을 계산했다.

45) 농업생산자보호지수는 해당국가의 농가가 농산물 1단위에 대해 평균적으로 수취하는 금액 대비 세계 농가가 농산물 1단위에 대해 평균적으로 수취하는 금액의 비율을 나타낸다. 해당 지수의 값이 클수록, 동일 농산물에 대해 해당국가가 높은 금액을 지불함으로써 해당국가의 농업생산자를 보호하고 있다고 해석할 수 있다.

46) 유럽연합의 경우, 공동농업정책을 활용하기 때문에, OECD에 각국의 농업생산자보호지수를 따로따로 제출하지 않는다.

영국, 오스트리아, 이탈리아, 포르투갈, 폴란드, 프랑스, 핀란드, 헝가리)이며, 따라서 이들 국가에는 모두 동일한 농업생산자보호지수가 적용되었다.

각국의 물류 원활화 지수(LPI, Logistics Performance Index)는 World Bank가 총 1,000여 개의 국제 화물운송 운영업체들을 대상으로 측정한 각 국가의 물류 원활화 정도를 지수로 나타낸 지표이다. 국제 화물운송 운영업체들은 인프라스트럭처(항구, 철도, 도로, 정보 기술 등)와 연관된 각국의 수송수단과 무역의 질을 평가한다. 1995년부터 2011년의 기간 동안 World Bank는 2007년과 2010년 2개 연도에 대해 국제 화물운송 운영업체들로부터 물류 원활화 점수를 조사하여 각 국가의 평균 점수를 지수로 환산하였고, 이 지수는 1에서 5의 값을 갖는다. 지수가 5에 가까울수록 해당 연도에 있어 해당 국가의 물류가 원활하다는 의미를 지닌다.

본 연구에서는 제 2장에서 추정한 각국의 식품산업의 신현시비교우위지수가 해당 국가의 식품산업 수출경쟁력을 나타낸다고 가정한다. 이를 바탕으로 1995년부터 2011년까지 각국의 식품산업의 수출경쟁력(식품산업에 속하는 18개 제품군 전체에 대한 각국의 수출경쟁력)에 대한 패널 자료를 구축하였다. 패널 자료를 활용할 경우, 해당 국가들이 반복되어 관찰되기 때문에 동적인 관계를 추정할 수 있다. 또한 국가들 간의 관찰되지 않은 이질성(unobserved heterogeneity)을 모형에서 고려할 수 있으며 횡단면, 시계열 자료에 비해 더 많은 정보와 변수의 변동성을 고려할 수 있다.⁴⁷⁾ 다만, 패널 자료를 구축함에 있어 관측치 수가 현저히 모자라 분석이 어려운 국가는 분석대상에서 제외하였다.⁴⁸⁾

47) 이병락(2012), P.506-507

48) 최종 분석대상 국가는 23개 국으로 다음과 같다: 네덜란드, 노르웨이, 뉴질랜드, 독일, 멕시코, 미국, 스웨덴, 스페인, 아일랜드, 영국, 오스트리아, 이스라엘, 이탈리아, 일본, 캐나다, 터키, 포르투갈, 폴란드, 프랑스, 핀란드, 한국, 헝가리, 호주.

2. 분석모형

본 연구에서는 확률효과(random effects) 모형을 사용하여 각국의 식품산업의 수출경쟁력 결정요인에 대해 살펴볼 것이다. 추정계수가 불편성을 만족하기 위한 요건 중 하나는 오차항과 수출경쟁력이 상관관계를 지니지 않아야 한다는 것이다. 이때, 관측되지 않은 개별 국가의 특성과 각국의 식품산업의 수출 경쟁력의 상관관계로 인해 발생하는 내생성 문제(endogenous problem)는 패널 개체의 특성을 고려하는 고정효과(fixed effects) 모형 또는 확률효과(random effects) 모형을 활용할 경우 상당 부분 극복이 가능하다고 알려져 있다.⁴⁹⁾⁵⁰⁾

허나 고정효과 모형을 활용할 경우, 본 연구에서 독립변수로 가정하는 물류 원활화 지수(LPI)가 식품산업의 수출경쟁력에 어떤 영향을 미치는지 분석할 수 없다.⁵¹⁾ 즉, 본 연구에서 식품산업 수출경쟁력 결정요인으로 분석하고자 하는 물류 원활화 지수는 더미변수로서 타 독립변수와는 달리 매 연도별로 그 값이 변하지 않기 때문에 고정효과 모형을 활용하여 추정할 경우, 이 변수들에 대한 추정계수를 얻을 수 없는 문제가 생긴다.⁵²⁾

반면 패널 개체의 특성(heterogeneity)을 고려하지만, 이를 추정해야 할 모수(parameter)가 아닌 확률변수(random variable)로 가정하는 확률효과 모형을 활용할 경우, 물류 원활화 지수가 식품산업 수출경쟁력 결정요인인지 여부를 확인할 수 있다. 따라서 본 연구에서

49) 김경필·허성운(2014), P.60

50) 본문에서 언급한 바와 같이 패널 개체 특성(heterogeneity)을 고려할 필요성이 있는지 확인하기 위해 Breusch-Pagan의 LM(Lagrangian Multiplier) 검정을 실시하였다. Breusch-Pagan 검정은 패널 개체 특성의 분산이 0이라는 귀무가설을 가정한다. Breusch-Pagan 검정결과 p값은 0.01보다 작았으며 따라서 1% 유의수준에서 귀무가설을 기각할 수 있다. 따라서 본 연구의 경우 패널 개체의 특성을 고려한 확률효과 모형을 사용하는 것이 패널GLS 모형을 사용하는 것보다 적합함을 확인할 수 있다.

51) 물류 원활화 지수의 경우 2007년, 2010년의 자료만 존재한다. 따라서 해당 자료를 독립변수로 활용하기 위해서는, 해당 자료를 더미변수로 변환한 뒤 사용해야 한다.

52) 이병락(2012), P.524

는 이러한 연구의 특수성을 감안하여 확률효과 모형을 사용해 분석을 진행할 것이다. 패널 자료를 이용한 확률효과 모형은 다음의 식 (15)와 같다.

$$\ln(Y_{i,t}) = \beta_0 + \sum_{j=1}^J \beta_j \ln(X_{j,i,t}) + \nu_{i,t} \quad \text{식 (15)}$$

$Y_{i,t}$ 는 종속변수로서 i 국의 t 연도의 식품산업 수출경쟁력을 의미한다. $X_{j,i,t}$ 는 i 국의 t 연도의 식품산업 수출경쟁력의 j 번째 결정요인(독립변수)이다. $\nu_{i,t}$ 는 $u_{i,t} + \epsilon_{i,t}$ 를 의미하며, $u_{i,t}$ 는 개체특성 오차항을 의미한다. 본 연구에서는 일반적으로 확률효과 모형에서 가정하는 바와 같이 다음 두 가지를 가정한다. 첫째, 개체특성 오차항 $u_{i,t}$ 와 오차항 $\epsilon_{i,t}$ 는 $u_{i,t} \sim N(0, \sigma_u^2)$, $\epsilon_{i,t} \sim N(0, \sigma_\epsilon^2)$ 을 따른다. 둘째, 개체특성 오차항 $u_{i,t}$ 는 독립변수 및 오차항 $\epsilon_{i,t}$ 에 대해 독립적이다.

3. 변수설정

3.1 종속변수

종속변수($Y_{i,t}$)는 해당국가의 해당연도 식품산업 수출경쟁력이다. 분석자료에서 언급한 바와 같이 제 2장에서 추정한 각국의 식품산업의 신현시비교우위지수가 해당 국가의 식품산업의 수출경쟁력을 나타낸다고 가정한다.

3.2 독립변수

본 연구에서는 국가별 산업별 비교우위 및 수출경쟁력 결정요인에 대해 분석한 선행연구를 바탕으로, 다양한 독립변수를 활용하여

이들 중 어떠한 독립변수가 식품산업 수출경쟁력에 통계적으로 유의한 영향을 미치는지 살펴보고자 한다.

해당 연구에서 선정한 독립변수는 크게 각국의 농업의 규모, 농업에 대한 보호정도, 식품산업에 대한 민간부문의 R&D 투자정도, 요소부존도(factor endowments), 그리고 수출 인프라스트럭처로 나눌 수 있다. 본 연구에서 선정한 6개의 독립변수 중 각국의 연도별 국내총생산 대비 농림어업의 부가가치 금액의 비중은 각국의 농업 규모를 반영한다고 볼 수 있으며, 각국의 연도별 농업생산자보호지수를 통해서는 각국의 농업에 대한 보호정도를 가늠할 수 있다. 그리고 각국의 연도별 식품산업에 대한 민간 투자 비중을 통해서는 해당국가의 민간부문이 식품산업에 R&D 투자를 얼마나 하고 있는지를 확인할 수 있으며, 연도별 각국의 1인당 고정자본형성금액과 연도별 각국의 1인당 인적자본지수를 통해서는 해당국의 요소부존도를 파악할 수 있다.⁵³⁾ 마지막으로 수출물류 원환 여부 변수를 통해서는 각국의 수출 인프라스트럭처 수준을 확인할 수 있다. 종속변수 및 독립변수에 대한 변수설명과 기초통계량은 <표 3-1>, <표 3-2>와 같다.

3.2.1 국내총생산(GDP) 대비 농림어업의 부가가치 금액의 비중

53) 두 가지 독립변수가 각국의 요소부존도를 나타낼 수 있다는 가정은 다음의 선행 연구들을 참고로 하였다. Harrigan(1997)은 1970년부터 1990년까지 OECD 회원국 10개국을 대상으로 7개 제조업(ISIC 기준)이 국내총생산(GDP)에서 차지하는 비중 결정요인을 분석하였다. 이때 Harrigan은 해당 산업의 국민총생산 비중을 결정하는데 영향을 미칠 수 있는 독립변수로 내구재자본(durable goods capital), 비주택용 건설 및 기타자본(nonresidential construction and other capital), 교육수준에 따른 노동자의 수, 경작지(Arable land)면적을 고려하였다. Yeaple et al.(2007)은 1979년부터 1997년까지 18개 선진국 및 개발도상국의 10개 산업에 대한 총요소생산성(TFP) 결정요인을 분석하였다. 이때 Yeaple et al.(2007)은 총요소생산성에 영향을 미치는 독립변수로 총물적자본(Aggregate physical capital stocks), 경작지(Arable land)면적, 교육수준에 따른 노동자의 비율을 고려하였다. Chor(2010)은 1990년 83개 국가를 대상으로 20개 산업(SIC 2단위 기준)의 국가별 산업별 교역액 결정요인을 분석하였다. 이때 Chor(2010)은 해당국의 요소부존도를 나타낼 수 있는 독립변수로 노동자 1인당 자본액(the ratio of real capital stock to total employment)과 기술집약도(the ratio of non-production workers to total employment)를 활용하였다.

본 연구는 선행연구를 통해 국내총생산 대비 농림어업의 부가가치 금액의 비중이 각국의 식품산업 수출경쟁력에 영향을 미칠 것이라 가정하였다. 김경필·허성윤(2014)은 2012년을 기준으로 뉴질랜드에서 연평균 8% 이상의 성장률을 기록한 농·식품 및 음료기업의 경우, 국내산 재료를 가공하여 수출을 하는 특성을 보이고 있었다고 밝혔다. 또한 최지현·김철민·김성훈(2007)은 생산(농업)부문은 식품산업에 원료를 공급하는 역할을 하며, 식품산업부문이 요구하는 품질을 보증할 수 있는 원료를 농림어업분야가 안정적으로 공급할 수 있다면 식품산업 부문의 원재료 구매 비용 및 탐색 비용과 같은 경영비용 절감이 가능하다고 밝혔다.

만약 각국의 국내총생산 대비 농림어업의 부가가치 금액의 비중이 높다면, 이를 통해 해당 국가경제에서 농업이 차지하는 비중이 높다고 가정할 수 있을 것이다. 또한 국가경제에서 농업이 차지하는 비중이 높다면, 상대적으로 해당국가는 보다 저렴한 가격에 농산물을 제공할 수 있을 것이며, 보다 대규모의 농산물을 안정적으로 공급할 수 있을 것이다. 즉, 각국의 국내총생산 대비 농림어업의 부가가치 금액이 차지하는 비중이 크다면, 해당국의 농림어업 분야가 식품산업에 보다 저렴한 원재료(농산물)를 안정적으로 공급할 가능성이 높아지는 것이다. 따라서 본 연구에서는 특정국가의 농업 규모를 나타낼 수 있는 국내총생산 대비 농림어업의 부가가치금액의 비중이 해당국의 식품산업 수출경쟁력에 정의 영향을 미칠 것이라 가정한다.

3.2.2 농업생산자보호지수(NPP)

앞서 언급하였던 바와 같이 농업생산자보호지수는 동일 농산물 1단위에 대해 전 세계의 생산자가 평균적으로 받는 금액 대비 해당 국가의 생산자가 평균적으로 받는 금액을 나타낸다. 이를 통해 본 연구는 다음과 같은 두 가지를 가정한다. 첫째, 특정국가의 농업생산자보호지수가 높을 경우, 해당국의 식품산업 분야의 원재료(농산물) 구입비용이 농업생산자보호지수가 낮은 국가의 식품산업 분야의 원재료 구입비용보다 높을 것이다. 일반적으로 특정국가의 식품산업 분야가 모든 원재료를 자국에서 조달한다는 가정은 비현실적일 것이다. 하지만 아무리 개방화가 많이 진전된 국가라고 해도, 식품산업 부문에서 사용하는 모든 원재료를 외국에서 수입한다는 가정 또한 비현실적이긴 마찬가지일 것이다. 즉, 해당국가의 농산물 가격은 어느 정도는 식품산업 분야에 영향을 미칠 것이다. 둘째, 특정국가의 농업생산자보호지수가 높을 경우, 해당국의 농업생산자의 경영혁

신 및 신기술 도입과 같은 투자에 대한 욕구가 낮아지고 해당국 농업규모화가 달성되기 어려울 것이다. 두 번째 가정을 바탕으로 해당국의 농업생산자의 경영혁신 및 신기술 도입의 욕구가 낮아지고 농업 규모화가 지연된다면, 농산물을 원재료로 활용하는 식품산업 부문은 더 높은 가격에 원재료를 구입해야 하며 원재료를 안정적으로 공급받기도 힘들 것이다. 본 연구는 농업이 식품산업 부문에 원재료를 제공한다는 측면에서, 농업에 대한 지나친 보호가 식품산업 수출 경쟁력에 부의 영향을 미칠 수 있다고 가정한다.

3.2.3 식품산업에 대한 민간 투자 비중⁵⁴⁾

각국의 연도별 식품산업에 대한 민간 투자 비중은 각국이 식품산업 부문의 R&D 투자에 대한 지원 및 장려정책 등을 활용함으로써 변화시킬 수 있는 요인이다. 특히 선행연구에서는 미국, 일본, 네덜란드 등 선진국 사례를 언급하며 농·식품 산업부문의 R&D 투자에

54) 본 연구에서는 식품산업에 대한 민간 투자 비중이 해당국의 식품산업 수출경쟁력에 정의 영향을 미칠 것이라 가정하였다. 허나 그 인과관계가 반대일 가능성 또한 존재한다. 즉, 해당국의 식품산업 수출경쟁력이 높기 때문에 식품산업에 대한 민간 투자 비중이 높을 수도 있는 것이다. 이러한 경우 내생성 문제(endogeneity)가 발생할 수도 있다. 따라서 본 연구는 Granger causality test를 통해 식품산업에 대한 민간 투자 비중과 식품산업 수출경쟁력 간의 인과관계를 분석하였다. Granger causality test는 특정 시차(time lag) 하에서 x 는 y 에 영향을 미치지 않는다는 귀무가설을 가정한 뒤 이러한 귀무가설을 특정 유의수준 하에서 기각할 수 있는지 여부를 검정하는 테스트이다.

본 연구에서는 전년도 식품산업 수출경쟁력이 당해 연도의 식품산업 민간 투자 비중에 영향을 줄 수 있다고 가정하였다. 즉, 귀무가설을 1년 전의 식품산업 수출경쟁력은 올해의 식품산업에 대한 민간투자 비중에 영향을 미치지 않는다고 가정하였다.

단 Granger causality test의 경우 전체국가, 전체식품산업에 대해 검정을 진행할 수 없기 때문에 23개 국가의 식품산업 18개 제품군에 대하여 각각 Granger causality test를 진행하였다. 즉, 각국의 각 제품군에 대하여 Granger 검정을 시행한 것이며 따라서 414개의 검정 결과가 존재한다.

414개의 테스트 중 18개의 테스트는 관측치(연도) 부족으로 추정이 불가하였으며, 추정이 가능했던 396개의 테스트 중 5개는 관측치(연도)가 충분하지 않은 관계로 표준편차 및 유의수준 추정이 불가능하였다. 따라서 유의수준 추정이 가능한 테스트는 총 391개였으며, 이 중 31개의 테스트만이 5% 유의수준에서 1년 전의 식품산업 수출경쟁력이 올해의 식품산업 민간투자 비중에 영향을 미치지 않는다는 귀무가설을 기각할 수 있었다. 이는 391개의 검정을 100%라 할 때 약 7.93%를 차지하며, 그 비중이 귀무가설을 기각할 수 있을 만큼 크다고 보기 어렵다.

따라서 본 연구는 이러한 검정결과를 바탕으로 전년도 식품산업 수출경쟁력이 금년도 식품산업 민간투자 비중에 영향을 주지 않을 것이라는 가정이 여전히 성립한다고 볼 것이다.

대한 민간의 참여가 점점 더 중요해지고 있음을 언급한다.⁵⁵⁾ 따라서 본 연구에서는 이러한 선행연구를 바탕으로 각국의 식품산업에 대한 민간 투자 비중이 식품산업 수출경쟁력에 정의 영향을 미칠 것이라 가정한다. 물론 민간기업의 식품산업에 대한 R&D 지출액을 독립변수로 활용할 수도 있었지만, 본 연구에서는 각국의 국내총생산(GDP) 대비 식품산업에 대한 민간의 R&D 지출액 비중이 식품산업 수출경쟁력에 미치는 영향을 살펴보고자 한다. 상대적으로 국내총생산 규모가 큰 국가의 경우, 국내총생산 규모가 작은 국가보다 식품산업에 대한 민간 R&D 지출액이 클 수 있기 때문에 규모로 인한 편중(bias)을 예방하기 위해, 식품산업에 대한 민간의 R&D 지출액 자료를 그대로 활용하지 않고 이를 각국의 국내총생산으로 나눈 상대적인 값을 독립변수로 활용하였다. 이때 특정국의 식품산업에 대한 민간 투자 비중이 높다는 것은 해당국가의 기업이 전체 국내총생산 대비 식품산업에 더 많은 투자를 하고 있다는 것인데, 이러한 경향이 실제로 특정 국가의 식품산업 수출경쟁력에 영향을 미치는지를 본 연구를 통해 확인해보고자 한다.

3.2.4 1인당 고정자본형성금액

1인당 고정자본형성금액 변수는 각국의 연도별 피고용자 1인당 총고정자본형성(gross fixed capital formation) 금액⁵⁶⁾을 나타낸다. 본 연구는 Romalis (2004)의 연구를 바탕으로 1인당 고정자본형성금액이 자본집약도를 나타낼 수 있다고 가정한다.⁵⁷⁾ 선행연구별로 해당 변수가 식품산업의 수출경쟁력에 미치는 영향차이가 존재하기 때문에 고정자본형성금액이 식품산업 수출경쟁력에 어떤 영향을 미칠지를 단정하기는 어렵다.⁵⁸⁾ 다만 앞서 언급한 바와 같이

55) 권오복·김정호·정호근·이웅연(2009), P.22-91, 어명근·박기환·정은미·김경필·우병준·김현중·정대희·한호석(2010), P.125, 이병성·권승구·박정운(2012), P.156, 김경필·허성윤(2014), P.56

56) 총고정자본형성금액 자료는 2010년 미국 달러를 기준으로 디플레이트 되었다. 이후 이를 Penn-world table에서 제공하는 각국의 연도별 피고용자(Number of persons engaged)의 수로 나눠주었다.

57) Harrigan(1997), P.484, Yeaple et al.(2007), P.229.

Romalis(2004)의 연구에서는 식품산업이 자본 집약적인 산업으로 분류되어 있기 때문에⁵⁹⁾, 본 연구에서는 식품산업을 자본집약적 산업으로 보고, 해당국의 자본집약도를 나타낼 수 있는 고정자본형성금액이 식품산업 수출경쟁력에 정의 영향을 미칠 것으로 가정한다.

3.2.5 인적자본지수

각국의 연도별 인적자본지수는 해당 국가의 근로자 1인이 평균적으로 보유하고 있는 인적자본을 의미하며⁶⁰⁾, 해당 지수 값이 높을수록 해당 국가의 근로자 1인이 평균적으로 보유하고 있는 인적자본이 많다는 것을 나타낸다. 본 연구는 선행연구⁶¹⁾를 바탕으로 인적자

58) Harrigan(1997)은 1970년부터 1990년까지 OECD 회원국 10개국을 대상으로 7개 제조업(ISIC 기준)이 국내총생산(GDP)에서 차지하는 비중에 대한 결정요인을 분석하였으며, 상이한 두 개의 식을 활용해 국내총생산 대비 각 산업이 차지하는 비중의 결정요인 분석결과를 각각 제시하였다. Harrigan(1997)은 특정국의 자본집약도를 나타낼 수 있는 변수로 내구재자본금액과 비주택용 건설 및 기타자본금액을 사용하였다. 그가 제시한 첫 번째 식에서는 내구재자본금액이 국내총생산에서 식품산업이 차지하는 비중에 정의 영향을 미쳤으나, 비주택용 건설 및 기타자본 금액은 국내총생산에서 식품산업이 차지하는 비중에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다. 반면 두 번째 식을 활용하였을 때는 반대의 결과가 도출되었다. 따라서 Harrigan(1997)의 연구를 통해서는 자본이 식품산업에 통계적으로 유의한 영향을 미친다고 보기 어렵다.

Yeaple et al.(2007)은 1979년부터 1997년까지 18개 선진국 및 개발도상국이 10개 산업에 대해 보유하고 있는 총요소생산성(TFP)의 결정요인을 분석하였으며, 총물적자본금액이 식품산업의 총요소생산성에 통계적으로 유의하지 않은 부의 영향을 미친다고 언급했다.

59) Romalis(2004)는 1992년 미국의 제조업체 조사(Census) 자료를 활용하여 요소집약도(factor intensity) 자료를 수집하였으며, SIC코드 4단위를 기반으로, 3가지 생산요소(자본, 노동, 기술)가 집약적으로 사용되는 산업 10개, 해당 생산요소가 집약적으로 사용되지 않는 산업 10개를 제시하였다. 이때, Romalis(2004)가 자본집약적 산업(Most capital-intensive industries)에 포함된다고 언급한 10개의 산업 중 7개가 본 연구에서 식품산업(ISIC코드 2단위)으로 분류한 제품군(ISIC코드 4단위)에 속한다. 또한 본 연구에서 식품산업의 하위 제품군으로 분류한 산업 중 어떠한 산업도 Romalis(2004)의 연구에서 자본비집약적인 산업으로 분류되지 않았다. 따라서 본 연구는 식품산업이 자본집약적인 성향을 가질 수 있다고 가정한다.

60) Penn-World Table 8.1에서 참조한 해당 지수는 앞서 분석자료에서 언급하였던 바와 같이, 근로자 1인이 평균적으로 보유하고 있는 인적자본을 나타내는 지수이며 해당연도 해당국가 국민의 평균 학업기간과 1차, 2차, 3차 교육에 따른 교육투자수익률을 활용하여 계산되었다고 명시되어 있다.

61) Harrigan(1997), P.484, Yeaple et al.(2007), P.229.

본지수가 높을수록 해당국가 노동자의 평균적인 노동숙련도가 높을 것이라 가정한다.⁶²⁾ 본 연구에서 참조한 세 개의 선행연구에서 해당 변수가 종속변수(국내총생산에서 식품산업이 차지하는 비중, 식품산업의 총요소생산성)에 미치는 영향의 부호 및 통계적 유의성 등이 상이하였기 때문에, 선행연구를 통해서는 인적자본지수가 식품산업 수출경쟁력에 어떤 영향을 미칠지 정확히 예측하는 것은 어렵다.⁶³⁾ 다만, Romalis(2004)의 연구를 바탕으로 할 경우에는 인적자본지수가 식품산업 수출경쟁력에 부의 영향을 미칠 것이라 예상할 수 있다.⁶⁴⁾

62) 선행연구에서는 인적자본을 교육수준에 따라 3가지 유형의 노동자(low skill labor, medium skill labor, high skill labor)로 분류하였으며, 이러한 3가지 유형의 노동자의 수 또는 비율의 증감이 국내총생산에서 해당 산업이 차지하는 비중 및 해당 산업의 총요소생산성(TFP)에 미치는 영향을 분석하였다. 하지만 이들이 활용한 자료(인적자본을 교육수준에 따라 3가지 유형의 노동자로 분류한 자료)는 5년에 한 번씩만 조사가 되는 자료이기 때문에, 본 연구에서 이를 활용하기엔 어려움이 따랐다. 따라서 본 연구는 해당 자료를 그대로 활용하는 대신 해당 자료(인적자본을 교육수준에 따라 3가지 유형의 노동자로 분류한 자료) 및 기타 자료를 활용하여 Penn-World Table이 재가공한 인적자본지수 자료를 독립변수로 활용하였다.

63) Harrigan(1997)은 1970년부터 1990년까지 OECD 회원국 10개국을 대상으로 7개 제조업(ISIC 기준)이 국내총생산(GDP)에서 차지하는 비중 결정요인을 분석하였으며, 국내총생산에서 각 산업이 차지하는 비중 결정요인을 분석하기 위해 상이한 두 개의 식을 활용한 결과를 각각 제시하였다. 허나 두 결과 모두에서 고등교육을 받은 노동자의 수는 국내총생산에서 식품산업이 차지하는 비중에도 통계적으로 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

Yeaple et al.(2007)은 1979년부터 1997년까지 18개 선진국 및 개발도상국이 10개 산업에 대한 보유하고 있는 총요소생산성(TFP)의 결정요인을 분석하였으며, 고등교육을 받은 노동자의 비율은 식품산업의 총요소생산성에 정의 영향을 미치며 이러한 결과가 10% 유의수준에서 통계적으로 유의하다고 보았다.

64) Romalis(2004)는 1992년 미국의 제조업체 조사(Census) 자료를 활용하여 요소집약도(factor intensity) 자료를 수집하였으며, SIC코드 4단위를 기반으로, 3가지 생산요소(자본, 노동, 기술)가 집약적으로 사용되는 산업 10개, 해당 생산요소가 집약적으로 사용되지 않는 산업 10개를 제시하였다. 이때, 기술집약도는 각 산업의 전체 고용인원 대비 비생산노동자(nonproduction workers)의 비율을 의미한다. 본 연구에서 식품산업의 하위 제품군으로 분류한 산업 중 어떠한 산업도 Romalis(2004)가 제시한 기술집약적 산업(Most skill-intensive industries)에 포함되지 않았다. 반면 본 연구에서 식품산업의 하위 제품군으로 분류한 산업 중 7개가 Romalis(2004)의 연구에서 기술비집약적인 산업(Least skill-intensive industries)으로 분류되었다.

이와는 상이하게 본 연구에서 식품산업의 하위 제품군으로 분류한 산업 중 어떠한 산업도 Romalis(2004)가 제시한 저숙련노동 집약적 산업(Most unskilled labor-intensive industries)에 포함되지 않았다. 반면 본 연구에서 식품산업의

3.2.6 수출물류 원할 여부

수출물류 원할 여부는 더미변수로서 1의 값을 갖는 경우 해당 국가의 수출물류가 23개 수출경쟁국 대비 원할하다는 것을 의미하며, 0의 값을 갖는 경우 해당 국가의 수출물류가 23개 수출경쟁국 대비 원할하지 않다는 것을 의미한다. 각국의 물류 원할화 지수(LPI)는 분석기간인 1995년부터 2010년까지 단 2회(2007년, 2010년)만 조사되었기 때문에 시간의 흐름에 따른 지수의 변화를 반영할 수 없다. 따라서 23개 수출경쟁국의 2개 연도 평균 물류 원할화 지수의 평균보다 각국의 2개 연도 평균 물류 원할화 지수가 높을 경우 1의 값을, 같거나 낮을 경우 0의 값을 부여했다. 본 연구는 선행연구⁶⁵⁾를 바탕으로 수출 물류의 원할 여부가 식품산업의 수출경쟁력에 정의 영향을 미칠 것이라 가정한다.

하위 제품군으로 분류한 산업 중 3개가 Romalis(2004)의 연구에서 저숙련노동비집약적 산업(Least unskilled labor-intensive industries)으로 분류되었다. 즉, Romalis(2004)의 연구를 따를 경우, 식품산업은 비숙련노동집약적(unskilled labor-intensive) 산업에 포함되진 않지만, 기술집약적(skill-intensive) 특성 또한 보유하지 않는 산업이라 결론지을 수 있다. 특히 Romalis(2004)의 연구에서 기술집약도가 각 산업의 전체 고용인원 대비 비생산노동자(nonproduction workers)의 비율을 나타낸다는 것을 감안할 경우, 특정수준까지는 해당국의 인적자본지수가 상승할 경우, 해당국의 식품산업 수출경쟁력에 정의 영향을 미치겠지만, 특정수준 이상으로 해당국의 인적자본지수가 증가할 경우에는, 오히려 해당국의 식품산업 수출경쟁력에 부의 영향을 미칠 수 있다고 볼 수 있다. 특히 Penn-World Table에서 제공하는 인적자본지수 자료를 참조할 경우, 134개국의 1995년~2011년 평균 인적자본지수는 2.458이다. 반면 본 연구의 분석대상인 23개국의 1995년~2011년 평균 인적자본지수는 3.001이다. 즉, 본 연구의 분석대상인 23개국의 경우 134개국 평균보다 상대적으로 높은 인적자본지수를 보유하고 있는 것이다. 따라서 본 연구의 경우에는 인적자본지수가 오히려 식품산업 수출경쟁력에 부의 영향을 미칠 수도 있을 것이다.

- 65) 어명근·박기환·정은미·김경필·우병준·김현중·정대희·한호석(2010), P.125, 한관순(2011), P.98, 이병성·권승구·박정운(2012), P.158, 문한필·김경필·어명근·이지용(2012), P.82, 김선구·최용석·이광배(2013), P.9, 박순찬·주무현·김성훈(2013), P.454, 김경필·허성윤(2014), P.56, 김경필(2015), P.3-4

<표 3-1> 식품산업의 수출경쟁력 결정요인 변수설명

구분	변수명	설명	예상 방향	단위	출처
종속 변수	$Y_{i,t}$	i 국의 t 연도의 식품산업 수출경쟁력	.	0.34 ~ 2.85	해당 연구
독립 변수	$Agri(\%GDP)_{i,t}$	i 국의 t 연도의 국내총생산 대비 농림어업의 부가가치 금액의 비중	+	%	OECD, WB
	$NPP_{i,t}$	i 국의 t 연도의 농업생산자 보호지수	-	0.91 ~ 3.53	OECD
	$Foodrnd_{i,t}$ ($\%GDP$)	i 국의 t 연도의 국내총생산 대비 식품산업에 대한 민간 R&D 투자액의 비중	+	%	OECD
	$capital_{i,t}$	i 국의 t 연도의 1인당 고정자본형성금액	+	USD (10억)	WB, Penn- World Table
	$labor_{i,t}$	i 국의 t 연도의 1인당 인적자본지수	+	1.98 ~ 3.62	Penn- World Table
	LPI_i	i 국의 수출물류원활여부	+	해당=1 비해당=0	WB

<표 3-2> 식품산업의 수출경쟁력 결정요인 투입변수 기초통계량

구분	변수명	관측치수 (비율, %)	평균	표준 편차	최소값	최대값
종속 변수	$Y_{i,t}$	6,284	1.012	0.271	0.339	2.846
독립 변수	$Agri(\% GDP)_{i,t}$	6,284	2.619	1.741	0.568	15.909
	$NPP_{i,t}$	6,284	1.335	0.429	0.91	3.53
	$Foodrnd_{i,t}$ (% GDP)	6,284	2.365	1.552	0.118	8.260
	$capital_{i,t}$	6,284	154.550	70.739	18.171	393.113
	$labor_{i,t}$	6,284	2.992	0.342	1.978	3.619
	LPI_i	=1	3,598 (57.26)	-	-	-
		=0	2,686 (42.74)	-	-	-

제 2 절 분석 결과

각국의 식품산업 수출경쟁력 결정요인을 확인하기 위해 <표 3-1>과 <표 3-2>에서 제시한 자료를 바탕으로 확률효과 모형을 활용해 식 (15)를 추정하였다. 모형 추정결과는 <표 3-3>과 같다.

<표 3-3> 식품산업의 수출경쟁력 결정요인 추정결과

변수명	추정 계수
$Agri_{i,t} (\% GDP)$	0.0224* (0.0135)
$NPP_{i,t}$	-0.1004*** (0.0140)
$Foodrnd_{i,t}$ (% GDP)	0.0093** (0.0041)
$capital_{i,t}$	-0.0048 (0.0065)
$labor_{i,t}$	-0.1130** (0.0493)
LPI_i	0.0130 (0.0259)
상수	0.1121** (0.0533)
$wald\chi^2$	63.20
관측치 수	6,284

주: 괄호 안의 값은 표준오차임.

*, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 신뢰수준에 대한 유의성.

<표 3-3>을 통해 총 4개의 독립변수가 통계적으로 유의함을 알 수 있다.

첫 번째 독립변수는 국내총생산 대비 농림어업의 부가가치 비중이다. 국내총생산 대비 농림어업의 부가가치 비중은 선행연구에서 언급한 바와 같이 식품산업 수출경쟁력에 통계적으로 유의한 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 우리나라의 경우 1995년의 국내총생산 대비 농림어업의 부가가치 비중은 5.23%였으나 2011년의 국내총생산 대비 농림어업의 부가가치 비중은 2.24%로 하락하였다. 반면 식품산업의 수출경쟁력 분석대상 23개 국가 중 2011년을 기준으로 식품산업(ISIC코드 2단위)에서 가장 높은 수출경쟁력을 보유한 것으로 나타난 뉴질랜드의 1995년 국내총생산 대비 농림어업의 부가가치 비중은 6.23%였으며, 2011년 국내총생산 대비 농림어업의 부가가치 비중은 6.13%으로 비슷한 수준을 유지하였다. 이러한 현상이 나타난 이유는 한국과 뉴질랜드 간의 국내총생산 성장률의 차이보다는 한국과 뉴질랜드 간의 농림어업 부가가치금액의 성장률 차이에서 비롯되었다고 할 수 있다. 2010년 미국 달러를 기준으로 디플레이트 한 뉴질랜드의 2011년의 국내총생산(GDP)은 1995년 대비 약 92.16% 증가하였으며, 2011년의 농림어업의 부가가치금액은 1995년 대비 약 89.19% 증가하였다. 반면 2010년 미국 달러를 기준으로 디플레이트한 2011년 한국의 국내총생산(GDP)은 1995년 대비 약 56.74% 증가하였으며, 2011년 농림어업의 부가가치금액은 1995년 대비 약 32.88% 감소하였다. 즉, 뉴질랜드의 경우 1995년에서 2011년 사이 국내총생산이 증가한 비율만큼 농림어업의 부가가치가 상승하였으나, 한국의 경우에는 이와 달리 국내총생산은 증가하고 농림어업의 부가가치가 감소한 것이다. 앞서 언급하였던 바와 같이 본 연구는 국내총생산 대비 농림어업의 부가가치 금액의 비중이 높을수록 농림어업 분야가 식품산업에 보다 저렴한 원재료(농산물)를 안정적으로 공급할 가능성이 높아진다고 보았다. 그리고 이를 바탕으로 할 경우, 뉴질랜드의 농림어업 분야가 뉴질랜드의 식품산업 부문에 원재료를 안정적으로 공급할 가능성이 한국의 농림어업 분야가 한

국의 식품산업 부문에 원재료를 안정적으로 공급할 가능성보다 높다고 볼 수 있다. 본 연구의 결정요인 분석결과와 선행연구를 바탕으로 할 경우, 식품산업 부문에 원재료 공급(후방산업) 역할을 하는 농림어업 분야가 규모화, 대규모 투자 및 기술혁신을 할 수 있게끔 돕는 정책이 선행된다면 농림어업과 식품산업의 연계성으로 인하여 한국 식품산업의 수출경쟁력 증대를 도모할 수 있을 것이라 사료된다.

두 번째 독립변수는 농업생산자보호지수이다. 농업생산자보호지수는 앞서 변수설정에서 가정한 바와 같이 식품산업의 수출경쟁력에 통계적으로 유의한 부의 영향을 미치는 것으로 여겨진다. 1995년~2011년 우리나라의 평균 농업생산자보호지수는 2.37이었고, 이는 우리나라를 제외한 22개 수출경쟁국의 1995년~2011년 평균 농업생산자보호지수인 1.28 대비 상대적으로 높은 편이라고 할 수 있다. 하지만 해당기간 동안 한국의 농업생산자보호지수는 3.53(1995년)에서 2.02(2011년)로 하락하였으며, 1995년 대비 2011년의 농업생산자보호지수는 42.48% 감소했다. 한국을 제외한 22개 수출경쟁국의 1995년 평균 농업생산자보호지수는 1.37이었으며, 2011년 평균 농업생산자보호지수는 1.11로, 1995년에서 2011년 사이 한국을 제외한 22개 수출경쟁국의 평균 농업생산자보호지수는 18.98% 감소했다. 물론, 아직까지는 한국의 농업생산자보호지수가 타 수출경쟁국의 평균 대비 높은 것은 사실이지만, 한국의 농업생산자보호지수는 타 수출경쟁국의 평균 대비 1995년에서 2011년 사이 더 높은 감소율을 보였다. 추가적으로 식품산업(ISIC코드 2단위)에서 한국보다 높은 식품산업수출경쟁력을 나타낸 국가의 농업생산자보호지수는 어떻게 변화하였는지 확인해보자. 식품산업의 수출경쟁력 분석대상 23개 국가 중 2011년을 기준으로 식품산업(ISIC코드 2단위)에서 가장 높은 수출경쟁력을 보유한 것으로 나타난 뉴질랜드의 농업생산자보호지수는 1995년~2011년 전 연도에 걸쳐 동일한 값을 나타냈으며, 해당 값은 1이었다. 앞서 변수설정에서 언급하였던 바와 위의 결과를 종합하여 볼 경우, 특정국가의 농업생산자보호지수는 해당국 식품산업

분야의 원재료(농산물) 구입비용과 해당국 농업생산자의 경영혁신 및 신기술 도입에 대한 욕구, 농업규모화에 영향을 미침으로써 결과적으로는 해당국 식품산업 수출경쟁력에도 영향을 미친다. 따라서 우리나라 또한 농업분야의 혁신 및 농업규모화를 지원하는 정책을 통해 농업의 가격경쟁력을 확보한다면, 농업과 식품산업의 연계성으로 인하여 식품산업의 수출경쟁력 증대를 도모할 수 있을 것이라 사료된다.

세 번째 독립변수는 국내총생산 대비 식품산업에 대한 민간투자 비중이다. 식품산업 수출을 증진시키기 위해서는 가격경쟁력을 갖추는 것뿐만 아니라 목표시장 소비자의 입맛에 맞게끔 식품의 품질을 개량하고, 운송기간 동안 신선도를 유지할 수 있게끔 보관성을 높이고, 균일화된 품질을 유지할 수 있는 능력 등을 갖추어야만 한다. 이때, 앞서 언급한 요인들은 식품산업에 대한 R&D 투자를 증대시킴으로써 강화할 수 있다. 이러한 점을 바탕으로 선행연구⁶⁶⁾에서는 식품산업 R&D의 중요성을 강조하였고 특히 식품산업 R&D 중에서도 민간 부문의 중요성이 커지고 있다고 언급하였다. 본 연구는 이와 같은 선행연구를 바탕으로 국내총생산 대비 식품산업에 대한 민간투자 비중이 식품산업 수출경쟁력에 정의 영향을 미칠 것이라 가정하였으며, 분석결과 또한 해당 변수에 대해 가정했던 바와 일치하였다. 지금부터는 자료를 통해 식품산업 수출경쟁력이 높은 국가에서 국내총생산 대비 식품산업에 대한 민간투자가 차지하는 비중을 살펴보도록 하자. 전체 연도(1995~2011년)에서 식품산업수출경쟁력 순위가 5위 안에 포함된 국가는 총 2개국으로 뉴질랜드와 호주이다. 1995년~2011년 뉴질랜드의 식품산업에 대한 민간투자 비중은 평균 5.71%였고, 호주의 식품산업에 대한 민간투자 비중은 평균 3.99%였다. 동기간 동안 한국의 식품산업에 대한 민간투자 비중은 평균 3.43%로 뉴질랜드와 호주보다는 낮지만, 23개 수출경쟁국의 평균인

66) 권오복·김정호·정호근·이웅연(2009), P.22-91, 어명근·박기환·정은미·김경필·우병준·김현중·정대희·한호석(2010), P.125, 이병성·권승구·박정운(2012), P.156, 김경필·허성윤(2014), P.56

2.36%보다는 높았다. 또한 우리나라의 1995년 국내총생산 대비 식품 산업에 대한 민간투자 비중은 2.33%였으나, 2011년의 국내총생산 대비 식품산업에 대한 민간투자 비중은 4.01%로 증가하는 추세를 보였다. 반면 우리나라를 제외한 22개 수출경쟁국의 1995년 국내총생산 대비 식품산업에 대한 민간투자 비중은 평균 2.64%였으나, 2011년의 국내총생산 대비 식품산업에 대한 민간투자 비중은 2.06%로 감소하였다. 1995년 대비 2011년 우리나라의 국내총생산액 증가율과 우리나라를 제외한 22개 수출경쟁국의 평균 국내총생산액 증가율이 비슷하다는 것을 감안하면⁶⁷⁾, 동기간 동안 수출경쟁국의 민간분야 대비 우리나라의 민간분야가 식품산업에 대한 투자를 증대시켜왔다는 결론에 이를 수 있다. 하지만 이는 한국만의 경향이 아니다. 일본과 미국 또한 1995년 대비 2011년 식품산업에 대한 민간투자 비중이 증가하는 경향을 보인다. 1995년 일본의 국내총생산 대비 식품 산업에 대한 민간투자 비중은 2.66%였으나, 2011년에는 3.53%으로 증가하였다. 1995년 미국의 국내총생산 대비 식품산업에 대한 민간 투자 비중은 2.04%였고, 2011년에는 3.28%로 증가하는 추세를 보였다. 이를 통해 식품산업에 대한 민간투자 비중이 높은 국가의 경우 식품산업 수출경쟁력이 높은 경향을 보이며, 우리나라, 우리와 인접한 경쟁국(일본) 및 타 수출경쟁국(미국) 또한 식품산업에 대한 민간투자를 증가시키는 경향을 보이고 있다. 선행연구와 상기 분석결과를 통해, 식품산업에 대한 민간투자 비중을 증대시킬 수 있는 지원정책 또는 인센티브 등을 활용한다면 우리나라의 식품산업 수출 경쟁력을 증대시킬 수 있다고 사료된다.

네 번째 독립변수는 인적자본지수로, 인적자본지수는 식품산업 수

67) 한국의 민간분야의 식품산업에 대한 투자액은 1995년(175만불, 2010USD 기준) 대비 2011년(472만불, 2010USD 기준)에 약 170% 증가했다. 한국을 제외한 22개 수출경쟁국의 민간분야의 식품산업에 대한 평균 투자액은 1995년(327만불, 2010USD 기준) 대비 2011년(512만불, 2010USD 기준)에 약 57% 증가했다. 한국의 국내총생산은 1995년(7,516만불, 2010USD 기준) 대비 2011년(11,781만불)에 약 57% 증가했다. 한국을 제외한 22개 수출경쟁국의 국내총생산은 1995년(14,343만불, 2010USD 기준) 대비 2011년(19,493만불, 2010USD 기준)에 약 36% 증가했다.

출경쟁력에 통계적으로 유의한 부의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 변수설정에서 논한 바와 같이, Romalis(2004)의 연구를 바탕으로 할 경우 식품산업은 기술비집약적인 특성과 비숙련노동 비집약적인 특성을 동시에 가지고 있다고 할 수 있다. Romalis(2004)의 연구에서 기술집약도는 각 산업의 전체 고용인원 대비 비생산노동자(nonproduction workers)의 비율을 의미하며, 비숙련노동집약도는 1-기술집약도(각 산업의 전체 고용인원 대비 비생산 노동자의 비율)를 나타낸다. 이를 바탕으로 할 경우, 식품산업은 중간 정도의 기술집약도를 필요로 하는 산업이라 볼 수 있다. 즉, 특정수준까지는 해당국의 인적자본지수의 상승이 식품산업 수출경쟁력 간에 정의 영향을 미치겠지만, 특정수준 이상으로 해당국의 인적자본지수가 증가할 경우에는 오히려 해당국의 식품산업 수출경쟁력에 부의 영향을 미칠 수 있는 것이다⁶⁸⁾. 하지만 이를 바탕으로 식품산업의 수출경쟁력을 향상시키기 위해 해당국의 인적자본지수를 낮춰야 한다는 식의 해석을 하는 것은 옳지 않을 것이다. 특정국가의 인적자본지수가 증가하게 되면, 해당국가 내에서는 자연스럽게 보다 높은 기술집약도를 요구하고 보다 높은 부가가치를 창출할 수 있는 산업에 대한 투자가 증가할 것이고, 따라서 해당 산업에 대한 수출경쟁력이 상승하게 될 것이다. 즉, 인적자본지수가 식품산업 수출경쟁력에 미치는 부의 영향은, 인적자본지수의 변화에 따라 특정국 내에서 발생하는 산업간 비교우위 및 수출경쟁력 변화를 반영한다고 봐야 할 것이다.

1인당 고정자본형성금액과 수출물류 원화여부의 추정 계수는 식품산업 수출경쟁력에 통계적으로 유의하지 않은 부와 정의 영향을 미치는 것으로 파악되었다.

68) 본 연구에서 독립변수로 활용한 인적자원지수는 특정국의 근로자 1인이 평균적으로 보유하고 있는 인적자본을 나타내는 지수이며, 해당연도의 해당국가 국민의 평균 학업기간과 1차, 2차, 3차 교육에 따른 교육투자수익률을 활용하여 계산된다. Romalis(2004)의 연구에서 기술집약도가 각 산업의 전체 고용인원 대비 비생산노동자(nonproduction workers)의 비율을 나타냄을 감안할 경우, 특정국의 인적자본지수는 해당국의 기술집약도와 부의 상관관계를 나타낼 것이다.

제 4 장 요약 및 결론

본 연구는 Costinot et al.(2012) 및 Leromain et al.(2014)이 제시한 방법론을 차용하여 분포의 비대칭성, 시간적 안정성과 기수적 특성이 결핍되어 있다는 비판을 받아온 현시비교우위지수를 대체할 수 있는 신현시비교우위지수를 추정하였다. 이를 통해 기존 연구보다 리카도의 비교우위 이론에 입각한 지수를 산출할 수 있었으며, 사후적(ex post) 수출성과인 수출액만을 활용한 지수가 아닌, 수출액을 바탕으로 각 국가가 보유하고 있는 사전적(ex ante) 특성인 생산성을 복원한 뒤 이를 바탕으로 지수를 산출하였다. 그 결과 기존 지수와는 달리 동일 산업 및 제품군 내에서의 국가 간의 수출경쟁력 비교를 넘어, 동일 국가에서의 산업 및 제품군 간의 수출경쟁력도 비교할 수 있게 되었다.

이외에도 본 연구는 본 연구의 선행연구인 Costinot et al.(2012)과 Leromain et al.(2014)의 한계를 보완하고자 노력하였다. 우선적으로 본 연구는 본 연구의 이론적 배경의 대부분을 제시한 Costinot et al.(2012)의 선행연구를 활용하였으나, Costinot et al.(2012)이 분석대상을 산업(ISIC코드 2단위)으로 한정하였던 것과는 달리 분석대상을 산업(ISIC코드 2단위)과 제품군(ISIC코드 4단위)으로 확장하였다. 이를 통해 분석가능 산업 및 제품군 범위를 확장할 수 있었다. 또한 본 연구는 Leromain et al.(2014)이 제시한 신현시비교우위지수 도출 방법론을 차용하였으나, Leromain et al.(2014)이 고정효과의 급격한 증대로 제품군(HS코드 4단위)의 수출경쟁력 추정 과정에서 Costinot et al.(2012)의 방법론을 활용하지 못했던 것과는 달리, 제품군(ISIC코드 4단위)의 비교우위지수를 추정할 때에도 Costinot et al.(2012)의 방법론을 활용하여 신현시비교우위지수를 추정하였다. 이를 통해 현시비교우위지수(제품군, ISIC코드 4단위) 대비 우수한 대칭성, 시간적 안정성, 기수적 특성, 현실 설명력을 보유한 신현시비교우위지수(제품군, ISIC코드 4단위)를 도출할 수 있었다.

최종적으로는 기존 지수가 가지고 있는 문제점 및 선행연구의 한계를 보완하여 도출한 특정국의 특정산업 및 제품군의 신현시비교

우위지수가 해당국의 해당산업 및 해당제품군의 수출경쟁력을 반영할 수 있다고 가정한 뒤, 확률효과 모형을 활용하여 23개 수출경쟁국의 식품산업 수출경쟁력 결정요인을 분석하였다. 이를 통해 식품산업의 수출경쟁력 결정요인을 분석함에 있어 기존 선행연구와는 달리 리카도의 비교우위 이론에 입각한 추정을 시도할 수 있었다. 또한 식품산업 수출경쟁력 결정요인을 선정함에 있어, 기존 선행연구에서 식품산업 수출경쟁력 결정요인으로 제시한 독립변수를 활용하여, 해당변수가 식품산업의 수출경쟁력에 어떤 영향을 미치는지를 확인하였다. 그 결과 국내총생산 대비 농림어업의 부가가치 비중, 국내총생산 대비 식품산업에 대한 민간투자 비중이 식품산업 수출경쟁력에 통계적으로 유의한 정의 영향을 미치며, 농업생산자보호지수와 인적자본지수의 경우 식품산업 수출경쟁력에 통계적으로 유의한 부의 영향을 미친다는 점을 확인할 수 있었다. 따라서 식품산업에 원재료를 공급하는 후방산업인 농업이 스스로 혁신하고 규모화할 수 있게끔 돕는 정책과 식품산업 업계가 기술혁신을 도모할 수 있게끔 지원하는 정책이 선행된다면, 한국 식품산업의 수출경쟁력 또한 증대가 가능할 것이라 사료된다.

참 고 문 헌

- 고재모·권오박(2006), "동북아 각국의 농산물 교역과 경쟁력 비교 연구", 『농업경영·정책연구』 33(4): 848-868
- 권오복·김정호·정호근·이용연(2009), 『농식품 R&D 전망과 정책 과제』 한국농촌경제연구원
- 김경필(2015), 『한국 농식품 신흥시장 수출확대를 위한 비관세장벽 현황 및 개선방안 연구』 한국농촌경제연구원
- 김경필·허성운(2014), 『가공식품 수출의 효율적 지원 방안』 한국농촌경제연구원
- 김선구·최용석·이광배(2013), "농식품 수출물류센터 비즈니스모델 구축 방안", 『한국항만경제학회지』 29(4): 55-71
- 김창범(2013), "한·중 FTA와 전남의 대중국 농수산업 무역경쟁력-비교우위와 산업내무역", 『한국통상정보학회』 15(3): 333-352
- 김희철(2008), "한국 인삼의 국제경쟁력의 변천과정과 강화 방안에 관한 연구", 『한국경영사학회』 23(3): 69-102
- 문한필·김경필·어명근·이지용(2012), "신선농산물 수출의 결정요인과 지원 효과 분석", 『농촌경제』 35(1): 69-90
- 박상호·김신재(2016), 『2016년도 식품산업 주요지표』 농림축산식품부
- 박순찬·주무현·김성훈(2013), "농식품 수출 확대 지원 정책의 파급효과 분석", 『농업경영·정책연구』 40(2): 451-468
- 박재진(2009), "한국과 중국의 비교우위구조의 동태적 특징에 관한 실증분석", 『무역학회지』 34(1): 407-409
- 박창수(2008), "국제경쟁력 평가 방법: CAC 방법을 통한 우리나라 섬유산업의 사례 연구", 『경제교육연구』 15(1): 89-110
- 어명근·박기환·정은미·김경필·우병준·김현중·정대회·한호석(2010), 『농산물 수출시장 확대 방안 (1/2차연도)』 한국농촌경제연구원
- 이민지·이재득(2015), "한국과 EU 간 FTA 발효 전후의 무역결합도

- 와 비교우위 변동 분석”, 『유럽연구』 33(2): 281-313
- 이병성·권승구·박정운(2012), “선진국의 수출지원제도와 국내 농식품 해외수출 전략”, 『한국식품유통학회논문집』 151-188
- 임정빈·김홍석(2012), “파나마의 농업상황과 농식품 수출확대 전략”, 『한국국제농업개발학회지』 24(2): 152-168
- 임정빈·홍창수(2015), “브라질의 농업상황과 대두의 수출경쟁력”, 『한국국제농업개발학회지』 27(5): 600-608
- 정분도·김지훈(2013), “한 · 인도 IT산업의 경쟁력 비교분석에 관한 연구”, 『산업경제연구』 26(4): 1933-1952
- 한상열(2005), “현시비교우위지수를 이용한 국립공원 경쟁력분석”, 『한국산림휴양학회지』 9(4): 53-59
- Alexander J. Yeats. 1985. "On the appropriate interpretation of the revealed comparative advantage index: implications of a methodology based on industry sector analysis." *Weltwirtschaftliches Arch*, 121, 61 - 73.
- Arnaud Costinot, Dave Donaldson, Ivana Komunjer. 2012. "What goods do countries trade? A quantitative exploration of Ricardo's Ideas." *Review of Economic Studies*, 79, 581 - 608.
- Beck. 2003. "Financial Dependence and International Trade." *Review of International Economics*, 11(2), 296-316.
- Bela Balassa. 1965. "Trade liberalization and revealed comparative advantage." *The Manchester School*, 33(2), 99 - 123.
- Davin Chor. 2010. "Unpacking sources of comparative advantage: A quantitative approach." *Journal of International Economics*, 82, 152-167.
- Donaldson D. 2010. "Railroads of the Raj: estimating the impact of transportation infrastructure." NBER working paper, 1-54
- Elsa Leromain, Gianluca Orefice. 2014. "New revealed comparative advantage index: Dataset and empirical distribution." *International Economics*, 139, 48-70.

- Harrigan. 1997. "technology, factor supplies, and international specialization: estimating the neoclassical model." *the American Economic Review*, 87(4), 475-494.
- J. Edward Taylor, Travis Lybbert. 2015. "Essentials of Development Economics."
- Jonathan Eaton, Samuel Kortum. 2002. "Technology, geography, and trade." *Econometrica*, 70, 1741 - 79.
- Manova. 2008. "Credit constraints, equity market liberalizations and international trade." *Journal of international economics*, 76, 33-47.
- Morrow. 2010. "Ricardian - Heckscher - Ohlin comparative advantage: Theory and evidence." *Journal of international economics*, 82, 137-151.
- Nunn. 2007. "Relationship-specificity, incomplete contracts, and the pattern of trade." *Oxford university press*, 122(2), 569-600.
- P. Aghion, L. Boustan , C. Hoxby, J. Vandenbussche. 2009. "The Causal Impact of Education on Economic Growth:Evidence from U.S." Unpublished, 1-73.
- Romalis. 2004. "Factor proportions and the structure of commodity trade." *The american economic review*, 94(1), 67-97.
- Simonovska I, Waugh ME. 2011. "The elasticity of trade: estimates and evidence." *NBER working paper*, 1-39.
- UNCTAD. 2012. "A practical guide to trade policy analysis."
- United Nations Industrial Development Organization. 1982. "Changing pattern of trade in world industry: an empirical study on revealed comparative advantage."
- Yeaple et al. 2007. "International productivity differences, infrastructure, and comparative advantage." *review of international economics*, 15(2), 223-242.

Yeats AJ. 1985. "On the appropriate interpretation of the revealed comparative advantage index: implications of a methodology based on industry sector analysis." *Weltwirtschaftliches Arch*, 121, 61 - 73.

참고 사이트

OECD <https://stats.oecd.org>

Penn World Table <http://cid.econ.ucdavis.edu/pwt.html>

UN <http://data.un.org/>

UNCOMTRADE <https://comtrade.un.org/>

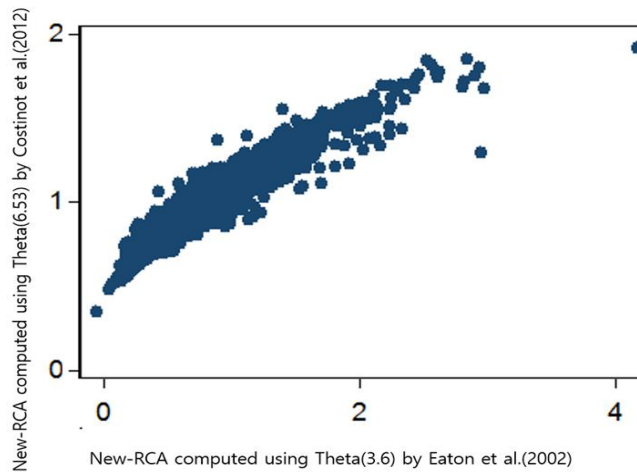
WITS <http://wits.worldbank.org>

WorldBank <http://data.worldbank.org/>

부록

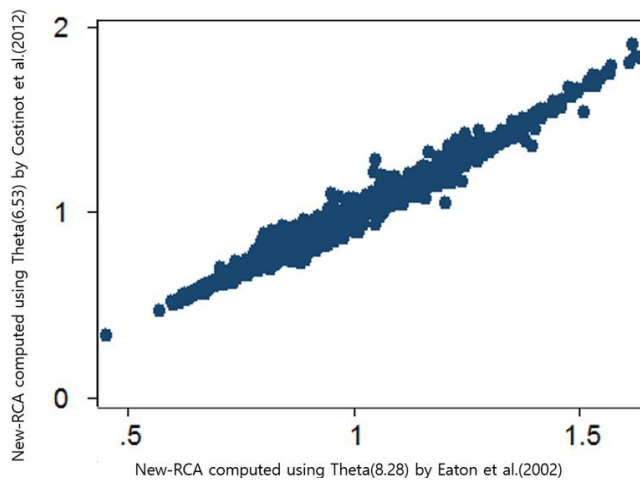
<그림 1-1> 고유적 차이(θ) 값에 따른 신현시비교우위지수(ISIC 2단위) 비교

- Costinot et al.(2012) 및 Eaton et al.(2002, $\theta = 3.6$) -



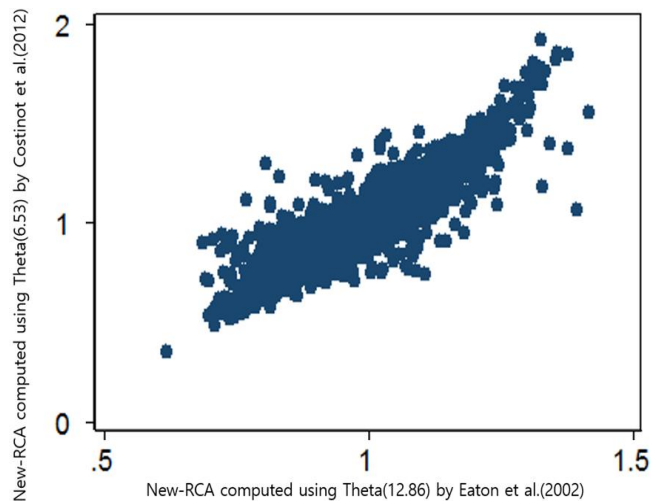
<그림 1-2> 고유적 차이(θ) 값에 따른 신현시비교우위지수(ISIC 2단위) 비교

- Costinot et al.(2012) 및 Eaton et al.(2002, $\theta = 8.28$) -



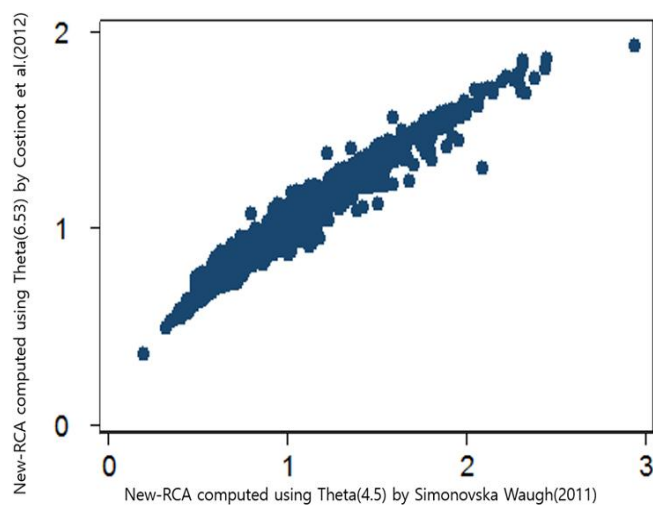
<그림 1-3> 고유적 차이(θ) 값에 따른 신현시비교우위지수(ISIC 2단위) 비교

- Costinot et al.(2012) 및 Eaton et al.(2002, $\theta = 12.86$) -



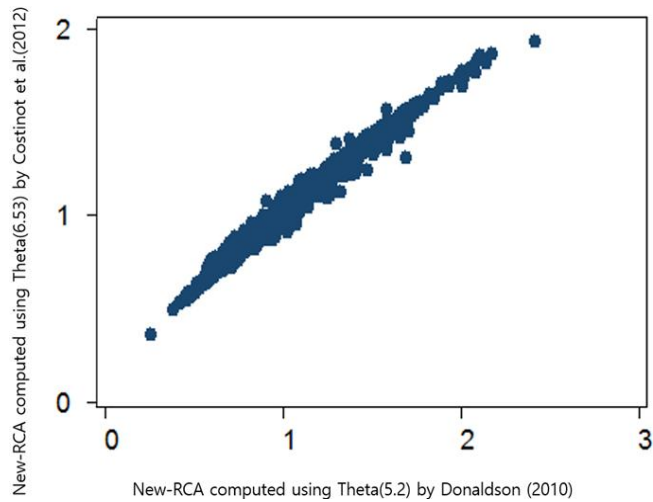
<그림 1-4> 고유적 차이(θ) 값에 따른 신현시비교우위지수(ISIC 2단위) 비교

- Costinot et al.(2012) 및 Simonovska Waugh(2011, $\theta = 4.5$) -



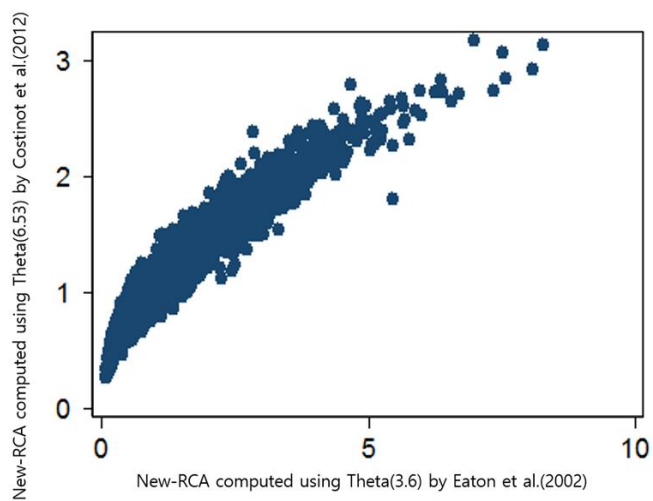
<그림 1-5> 고유적 차이(θ) 값에 따른 신현시비교우위지수(ISIC 2단위) 비교

- Costinot et al.(2012) 및 Donaldson(2010, $\theta = 5.2$) -



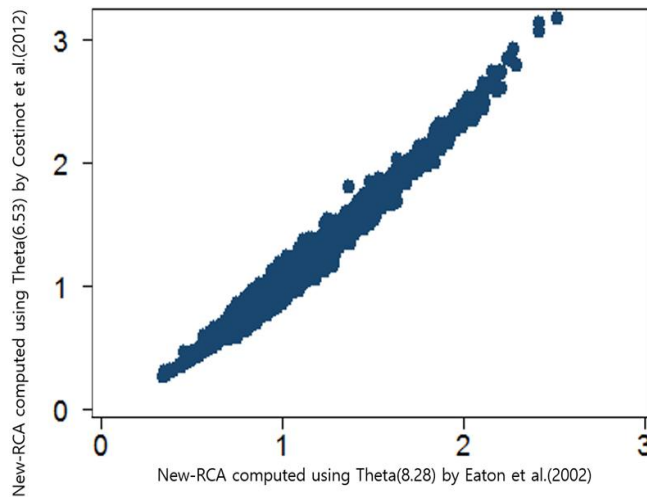
<그림 2-1> 고유적 차이(θ) 값에 따른 신현시비교우위지수(ISIC 4단위) 비교

- Costinot et al.(2012) 및 Eaton et al.(2002, $\theta = 3.6$) -



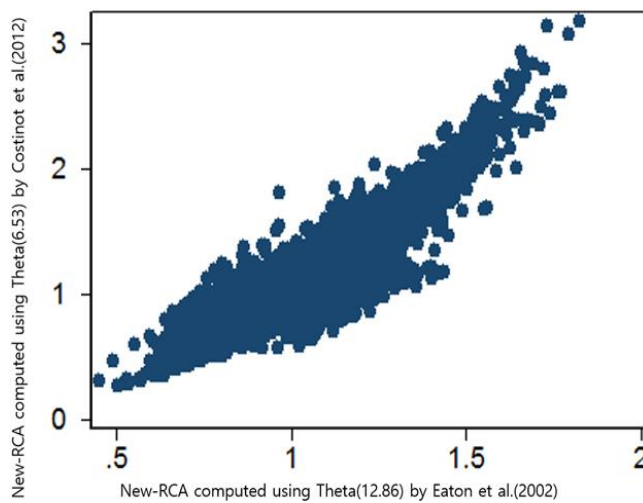
<그림 2-2> 고유적 차이(θ) 값에 따른 신현시비교우위지수(ISIC 4단위) 비교

- Costinot et al.(2012) 및 Eaton et al.(2002, $\theta = 8.28$) -



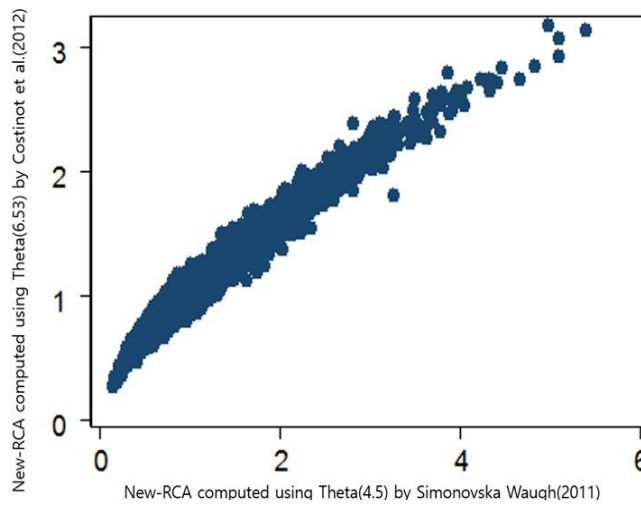
<그림 2-3> 고유적 차이(θ) 값에 따른 신현시비교우위지수(ISIC 4단위) 비교

- Costinot et al.(2012) 및 Eaton et al.(2002, $\theta = 12.86$) -



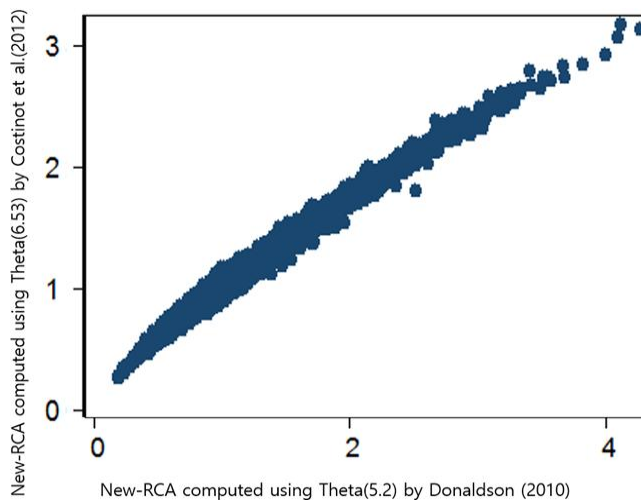
<그림 2-4> 고유적 차이(θ) 값에 따른 신현시비교우위지수(ISIC 4단위) 비교

- Costinot et al.(2012) 및 Simonovska Waugh(2011, 4.5) -



<그림 2-5> 고유적 차이(θ) 값에 따른 신현시비교우위지수(ISIC 4단위) 비교

- Costinot et al.(2012) 및 Donaldson(2010, 5.2) -



<부표 1> 12개 산업의 101개 제품군 분류(ISIC코드 4단위 기준)

산업	ISIC코드	제품군
섬유 산업	1711	방직업; 직물 직조업
	1721	기타 직물제품 제조업; 의복 제조업 제외
	1722	카펫, 마루덮개 제조업
	1723	끈, 로프, 망 제조업
	1729	그외 기타 섬유제품 제조업
	1730	편조원단및편조제품제조업
	1810	의복 제조업; 모피제품 제조업 제외
	1820	모피가공 및 모피제품 제조업
	1911	가죽 제조업
	1912	가방 제조업
	1920	신발 제조업
목재 산업	2010	제재및목재가공업
	2021	박판, 합판, 유사적층판 등 제조업
	2022	건축용 나무제품 제조업
	2023	목재 상자 제조업
	2029	코르크 및 조물 제품 제조업
제지 산업	2101	펄프, 종이 및 판지 제조업
	2102	골판지, 종이 및 판지 제조업
	2109	기타 종이 및 판지 제품 제조업
	2211	서적, 잡지 및 기타 인쇄물 출판업
	2212	신문, 잡지 및 정기간행물 출판업
	2213	기록매체 출판업
	2219	기타 서적 출판업
	2221	인쇄용지 제조업
	2222	인쇄관련 산업
연료 공업	2310	코크스 제품 제조업
	2320	석유정제품 제조업
	2330	핵연료 가공업

화학 공업	2411	기초화학물질 제조업; 비료 및 질소화합물 제조업 제외
	2412	비료 및 질소화합물 제조업
	2413	합성고무 및 플라스틱 물질 제조업
	2421	살충제 및 기타농약 제조업
	2422	잉크, 페인트, 코팅제 및 유사제품 제조업
	2423	의료용 물질 및 의약품 제조업
	2424	비누 및 기타 세제, 표면광택제 및 실내가향제 제조업
	2429	그 외 기타화학제품 제조업
	2430	화학섬유 제조업
플라스틱 공업	2511	고무 타이어 및 튜브 생산업
	2519	기타 고무제품 제조업
	2520	플라스틱 제조업
미네랄 산업	2610	유리 및 유리제품 제조업
	2691	일반도자기제조업
	2692	내화요업제품제조업
	2693	구조용비내화요업제품제조업
	2694	시멘트, 석회, 플라스터 제조업
	2695	콘크리트, 시멘트 및 플라스터 제품 제조업
	2696	석제품제조업
	2699	비금속 광물제품 제조업
금속 산업	2710	1차 철강 제조업
	2720	1차 비철금속 제조업
	2811	구조용 금속제품 제조업
	2812	금속탱크, 저장조 및 유사 용기 제조업
	2813	증기발생기 제조업; 중앙난방보일러 제조업 제외
	2893	날붙이, 수공구 및 일반철물 제조업
	2899	기타 금속가공제품 제조업

기계 산업	2911	내연기관및터빈제조업;항공기용및차량용제외
	2912	펌프 및 압축기, 탭, 밸브 제조업
	2913	베어링, 기어 및 동력전달장치 제조업
	2914	오븐, 노 및 노용 버너 제조업
	2915	승강기 및 물품취급 장비 제조업
	2919	기타일반목적용기계제조업
	2921	농업 및 임업용 기계 제조업
	2922	가공공작기계 제조업
	2923	야금용 기계 제조업
	2924	건설 및 광산용 기계장비 제조업
	2925	음·식료품 및 담배 가공기계 제조업
	2926	섬유, 의복 및 가죽 가공기계 제조업
	2927	무기 및 총포탄 제조업
	2929	기타특수목적용기계제조업
	2930	가정용 기기 제조업
전자산업	3000	사무, 회계, 계산용 기기 제조업
	3110	전동기, 발전기 및 전기 변환장치 제조업
	3120	전기 공급 · 제어 장치 제조업
	3130	절연선 및 케이블 제조업
	3140	일차전지 및 축전지 제조업
	3150	전구 및 조명장치 제조업
	3190	기타 전기장비 제조업
	3210	전자관 제조업 및 기타 전자부품 제조업
	3220	텔레비전, 라디오 송신기 및 장치 제조업
	3230	텔레비전, 라디오 수신기, 음향 및 영상 녹음 및 재생기기 및 액세서리 제조업
	3311	기타 의료용 기기 제조업
	3312	측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업; 산업처리공정 제어장비 제조업 제외
	3313	산업처리공정 제어장비 제조업
	3320	광학기기 및 사진장비 제조업
	3330	시계 제조업

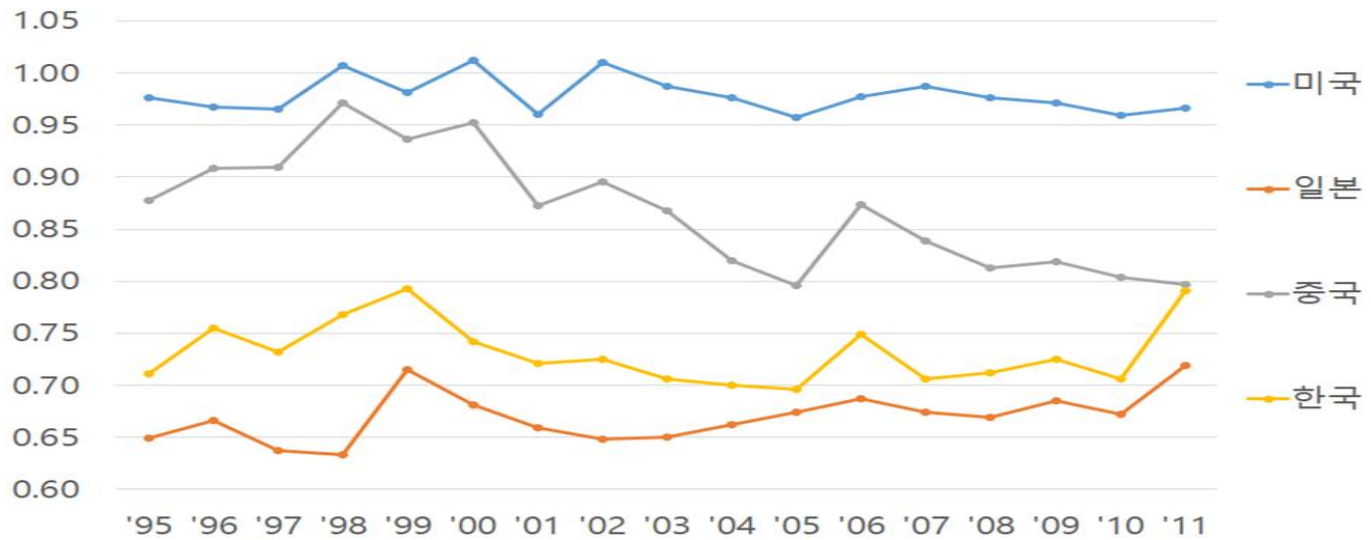
운송업	3410	자동차 제조업
	3420	자동차 차체 및 트레일러 제조업
	3430	자동차 부품 제조업
	3511	선박 건조업
	3512	오락 및 스포츠용 보트 건조업
	3520	철도장비제조업
	3530	항공기, 우주선 제조업
	3591	모터사이클제조업
	3592	자전거 및 환자용 차량 제조업
	3599	기타운송장비제조업
기타 제조업	3610	가구제조업
	3691	보석 및 장신구 제조업
	3692	악기 제조업
	3693	스포츠 용품 제조업
	3694	게임 및 장난감 제조업
	3699	기타 제조업

<부표 2> 32개 수출경쟁국의 식품산업 18개 제품군(ISIC코드 4단위)에 대한 신현시비교우위지수(2011)

ISIC코드	1511	1512	1513	1514	1520	1531	1532	1533	1541	1542	1543	1544	1549	1551	1552	1553	1554	1600
그리스	0.98	0.99	1.60	1.38	1.55	1.44	0.63	0.95	1.32	0.72	1.23	1.58	1.17	1.19	1.26	1.10	1.01	1.49
네덜란드	1.25	0.91	1.06	1.09	1.42	0.87	1.43	1.31	1.11	0.87	1.29	0.78	1.20	1.21	0.91	1.42	1.32	1.59
노르웨이	0.89	1.85	0.59	1.23	0.94	0.69	0.59	0.94	0.96	N/A	0.72	0.68	0.86	0.82	N/A	0.83	1.18	0.79
뉴질랜드	2.58	1.78	1.16	1.00	2.53	N/A	0.96	1.41	N/A	0.89	N/A	0.98	1.26	1.22	1.96	1.00	1.19	0.97
독일	0.95	0.71	0.79	0.86	1.14	0.89	1.10	0.94	0.98	0.86	1.04	N/A	0.93	1.00	0.96	1.16	1.06	1.37
말레이시아	0.56	0.90	0.77	1.78	0.64	0.85	0.82	0.99	1.05	1.15	1.34	1.05	1.04	0.76	0.56	0.56	1.05	0.94
멕시코	0.96	1.28	1.18	0.94	0.39	0.70	1.20	0.98	0.60	1.38	0.92	0.69	1.13	1.64	0.72	2.35	0.72	1.13
미국	0.97	0.94	0.90	0.94	0.91	0.96	1.02	1.06	0.85	0.83	0.80	0.71	0.99	1.20	0.98	0.85	0.93	0.95
스웨덴	0.90	0.88	0.76	0.93	0.92	0.74	0.78	0.81	1.08	0.72	0.93	0.82	0.93	1.31	0.89	0.86	0.92	0.78
스위스	0.63	0.50	0.80	0.72	1.09	0.86	0.78	0.94	0.84	0.82	1.27	0.68	1.36	0.67	0.85	0.66	1.54	1.07
스페인	1.23	1.07	1.12	1.23	0.97	0.98	0.75	1.10	1.02	0.58	1.11	0.85	1.05	1.15	1.50	0.97	0.94	0.91
싱가포르	N/A	0.83	0.72	0.94	0.68	1.10	0.66	0.94	0.95	0.88	0.96	1.16	0.97	1.09	1.12	1.09	1.02	1.07
아르헨티나	1.79	1.81	1.58	2.74	1.42	1.47	1.20	1.41	0.95	1.83	1.30	0.81	1.04	1.01	2.23	1.21	N/A	0.94
아일랜드	1.59	1.04	0.78	0.56	1.79	0.66	1.01	1.02	0.94	0.83	1.06	0.91	1.53	1.89	1.14	1.80	0.98	1.21
영국	0.92	0.84	0.72	0.80	0.93	1.08	0.85	1.17	1.05	0.93	0.96	0.78	1.04	1.66	1.04	1.20	1.03	1.10
오스트리아	0.88	N/A	0.94	0.64	1.13	0.82	0.63	1.15	0.87	0.64	0.92	0.83	0.88	0.83	0.95	0.98	1.63	1.02
이스라엘	0.95	0.63	1.12	0.79	0.92	0.74	1.32	0.78	1.02	0.97	0.73	0.85	1.05	0.70	0.92	0.71	0.74	N/A

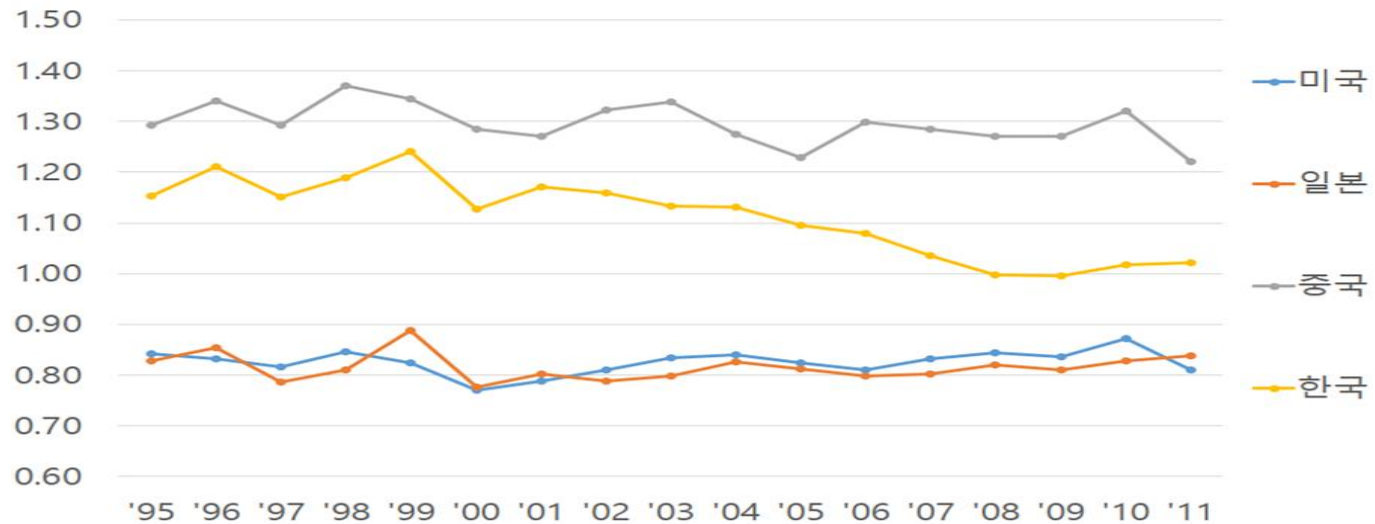
이탈리아	1.02	0.66	0.93	1.03	1.10	0.96	0.95	0.83	1.10	0.67	0.99	1.51	0.96	1.00	1.37	0.82	1.08	N/A
인도	0.69	1.20	0.97	1.22	0.63	1.27	0.78	0.83	0.76	1.16	0.54	0.69	0.97	0.79	0.56	0.70	0.61	1.06
인도네시아	0.53	1.28	1.15	1.83	0.57	1.02	1.11	0.77	1.05	1.01	1.38	1.26	0.86	1.05	0.67	0.70	0.85	1.19
일본	0.51	0.89	0.60	0.70	0.47	0.67	0.82	0.77	0.75	N/A	0.56	0.97	0.90	0.75	0.87	0.76	0.80	0.77
중국	0.57	1.01	0.97	0.58	N/A	0.70	0.88	0.94	0.59	0.56	0.78	1.01	0.71	0.72	0.55	0.66	0.58	0.74
캐나다	1.12	1.25	1.03	1.15	0.95	0.90	0.76	1.36	0.94	1.24	0.86	0.74	1.00	1.12	0.82	N/A	0.87	1.05
태국	0.98	1.61	1.38	0.89	0.62	1.66	1.55	1.23	0.97	1.43	1.12	1.54	1.17	0.56	0.47	1.04	0.95	0.67
터키	0.70	0.88	1.25	0.94	0.66	1.13	1.00	N/A	1.12	0.55	1.11	1.25	1.00	0.94	0.67	0.99	1.02	1.07
포르투갈	0.73	1.10	1.11	0.89	0.98	0.78	0.67	N/A	1.22	0.95	0.72	0.83	0.89	0.78	1.68	1.09	1.06	1.39
폴란드	1.24	0.91	1.04	0.76	1.34	1.00	1.12	0.95	1.18	0.91	1.13	0.82	1.13	0.97	0.54	0.84	1.08	1.40
프랑스	1.06	0.78	0.90	0.90	1.33	1.00	1.18	1.29	0.98	1.01	1.03	0.96	0.99	1.39	1.55	1.05	1.21	1.10
핀란드	0.94	0.50	0.66	0.67	1.20	0.78	N/A	0.62	0.94	0.81	0.82	N/A	0.65	1.18	0.61	1.03	0.72	0.52
한국	0.49	0.99	0.53	0.63	0.59	0.87	0.78	0.74	0.87	0.78	0.64	1.33	0.85	0.74	0.66	0.68	1.08	0.83
헝가리	1.27	N/A	1.01	N/A	1.13	0.76	1.10	1.40	0.90	1.16	1.00	1.04	0.91	0.89	1.06	0.68	1.04	1.39
호주	1.75	1.03	0.87	1.04	1.46	1.04	1.17	1.23	1.02	1.34	1.01	0.79	1.00	0.97	1.85	N/A	1.04	1.03

<부표 3-1> 한국·중국·일본·미국의 식품산업(ISIC코드 15-16) 신헌시비교우위지수의 변화(1995-2011)



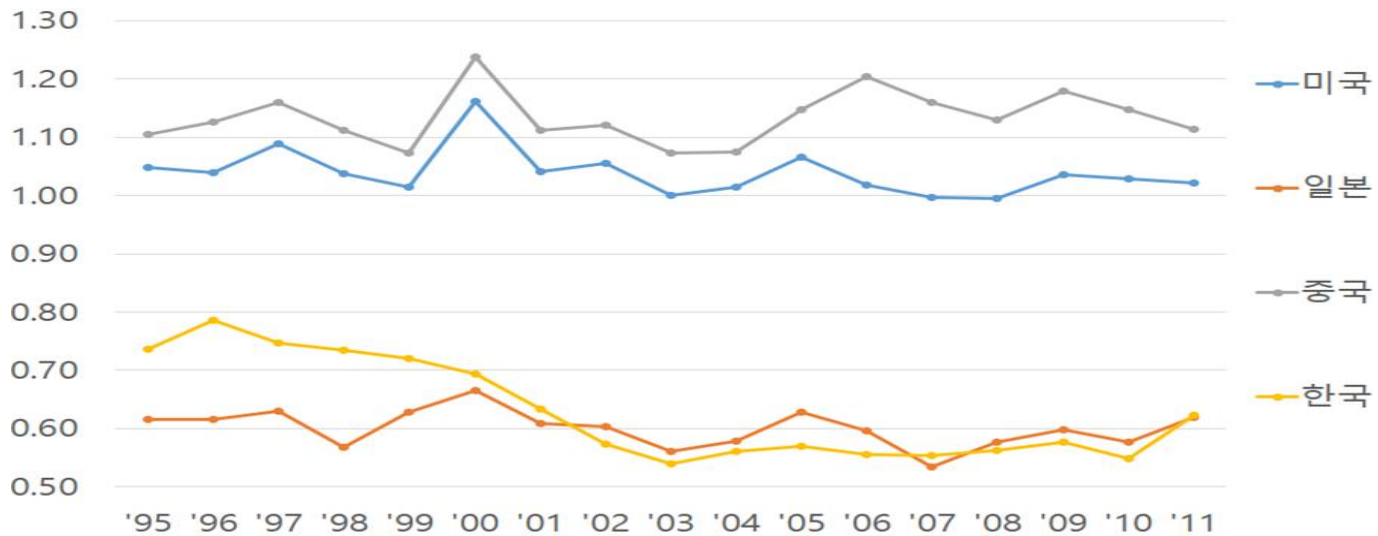
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	0.98	0.97	0.97	1.01	0.98	1.01	0.96	1.01	0.99	0.98	0.96	0.98	0.99	0.98	0.97	0.96	0.97
일본	0.65	0.67	0.64	0.63	0.71	0.68	0.66	0.65	0.65	0.66	0.67	0.69	0.67	0.67	0.69	0.67	0.72
중국	0.88	0.91	0.91	0.97	0.94	0.95	0.87	0.90	0.87	0.82	0.80	0.87	0.84	0.81	0.82	0.80	0.80
한국	0.71	0.75	0.73	0.77	0.79	0.74	0.72	0.72	0.71	0.70	0.70	0.75	0.71	0.71	0.73	0.71	0.79

<부표 3-2> 한국·중국·일본·미국의 섬유산업(ISIC코드 17-19) 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



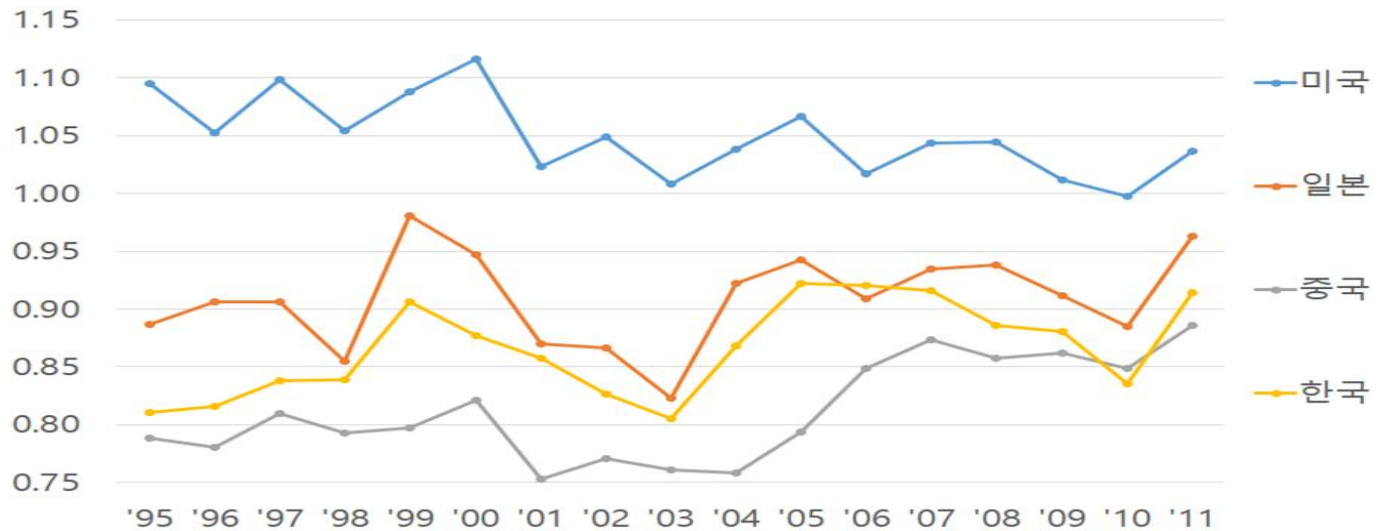
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	0.84	0.83	0.82	0.85	0.82	0.77	0.79	0.81	0.83	0.84	0.82	0.81	0.83	0.84	0.84	0.87	0.81
일본	0.83	0.85	0.79	0.81	0.89	0.78	0.80	0.79	0.80	0.83	0.81	0.80	0.80	0.82	0.81	0.83	0.84
중국	1.29	1.34	1.29	1.37	1.34	1.28	1.27	1.32	1.34	1.27	1.23	1.30	1.29	1.27	1.27	1.32	1.22
한국	1.15	1.21	1.15	1.19	1.24	1.13	1.17	1.16	1.13	1.13	1.10	1.08	1.04	1.00	1.00	1.02	1.02

<부표 3-3> 한국·중국·일본·미국의 목재산업(ISIC코드 20) 신헌시비교우위지수의 변화(1995-2011)



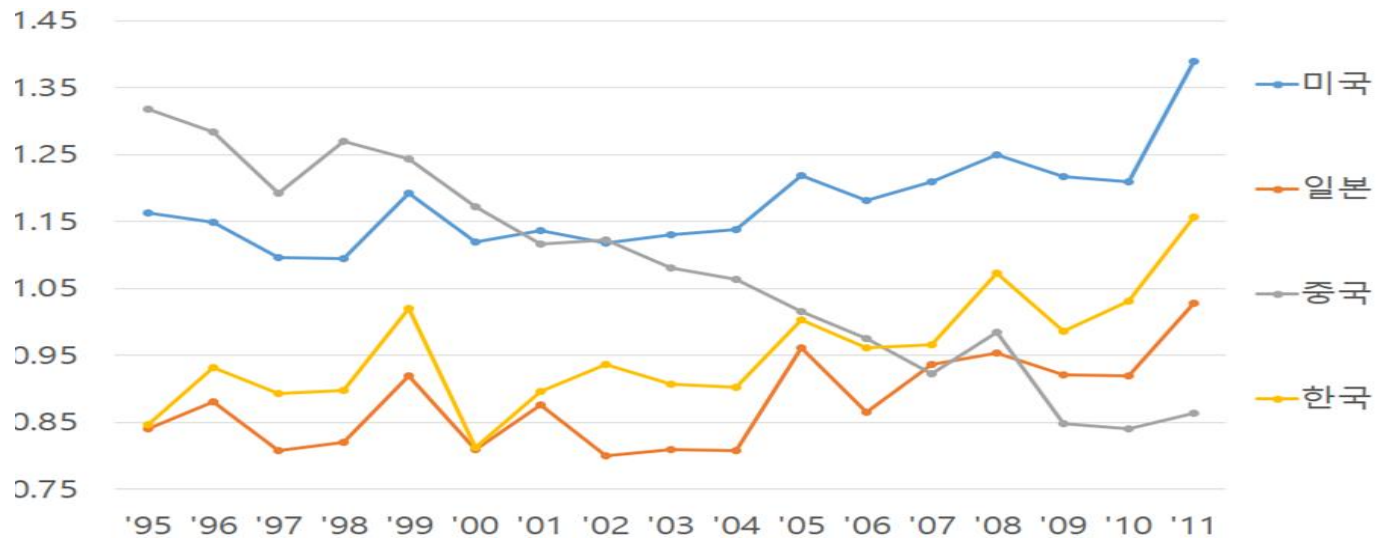
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	1.05	1.04	1.09	1.04	1.01	1.16	1.04	1.06	1.00	1.01	1.07	1.02	1.00	1.00	1.03	1.03	1.02
일본	0.62	0.62	0.63	0.57	0.63	0.66	0.61	0.60	0.56	0.58	0.63	0.60	0.53	0.58	0.60	0.58	0.62
중국	1.10	1.13	1.16	1.11	1.07	1.24	1.11	1.12	1.07	1.08	1.15	1.20	1.16	1.13	1.18	1.15	1.11
한국	0.74	0.79	0.75	0.73	0.72	0.69	0.63	0.57	0.54	0.56	0.57	0.56	0.55	0.56	0.58	0.55	0.62

<부표 3-4> 한국·중국·일본·미국의 제지산업(ISIC코드 21-22) 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



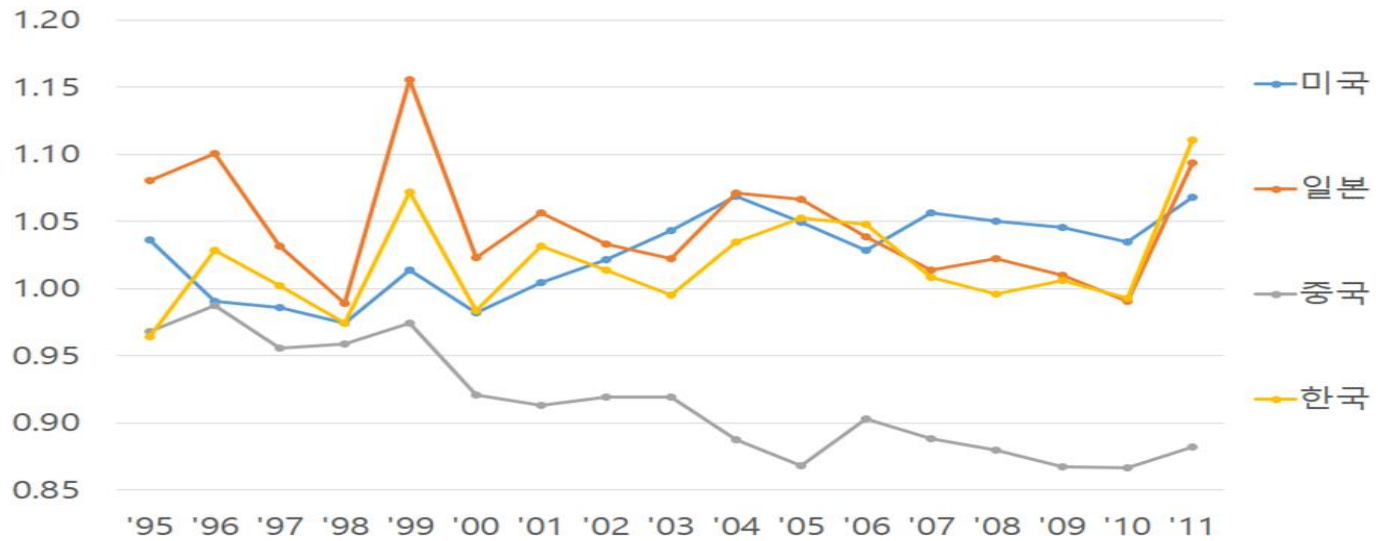
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	1.09	1.05	1.10	1.05	1.09	1.12	1.02	1.05	1.01	1.04	1.07	1.02	1.04	1.04	1.01	1.00	1.04
일본	0.89	0.91	0.91	0.85	0.98	0.95	0.87	0.87	0.82	0.92	0.94	0.91	0.93	0.94	0.91	0.88	0.96
중국	0.79	0.78	0.81	0.79	0.80	0.82	0.75	0.77	0.76	0.76	0.79	0.85	0.87	0.86	0.86	0.85	0.89
한국	0.81	0.82	0.84	0.84	0.91	0.88	0.86	0.83	0.81	0.87	0.92	0.92	0.92	0.89	0.88	0.84	0.91

<부표 3-5> 한국·중국·일본·미국의 연료산업(ISIC코드 23) 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



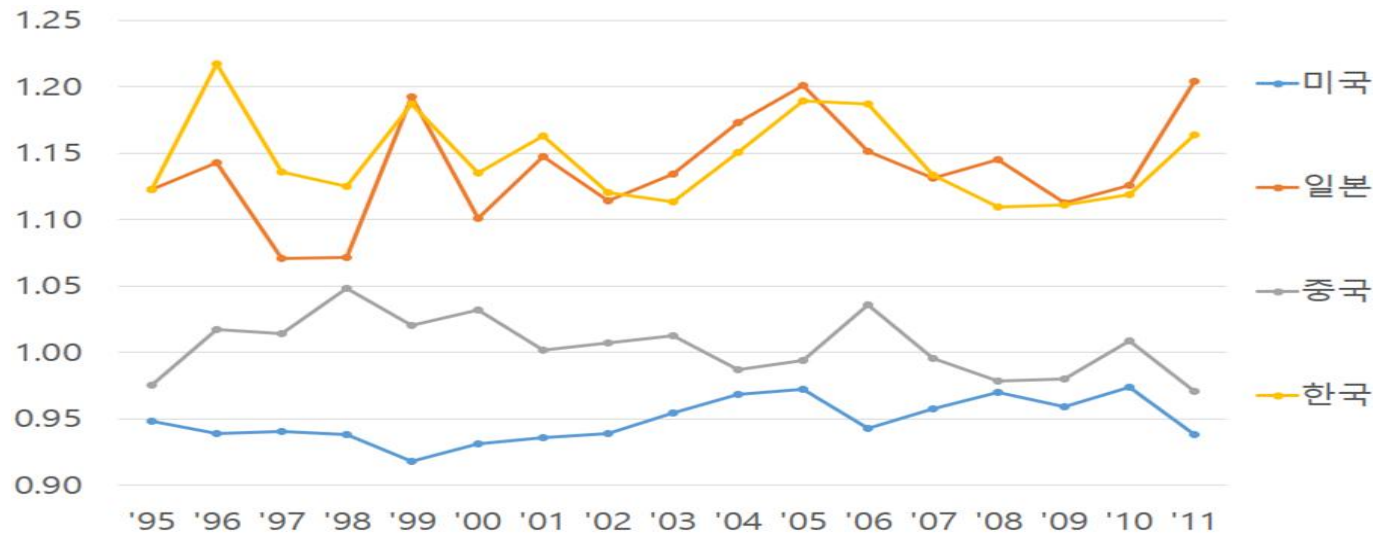
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	1.16	1.15	1.10	1.09	1.19	1.12	1.14	1.12	1.13	1.14	1.22	1.18	1.21	1.25	1.22	1.21	1.39
일본	0.84	0.88	0.81	0.82	0.92	0.81	0.88	0.80	0.81	0.81	0.96	0.86	0.94	0.95	0.92	0.92	1.03
중국	1.32	1.28	1.19	1.27	1.24	1.17	1.12	1.12	1.08	1.06	1.02	0.98	0.92	0.98	0.85	0.84	0.86
한국	0.85	0.93	0.89	0.90	1.02	0.81	0.90	0.94	0.91	0.90	1.00	0.96	0.97	1.07	0.99	1.03	1.16

<부표 3-6> 한국·중국·일본·미국의 화학산업(ISIC코드 24) 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



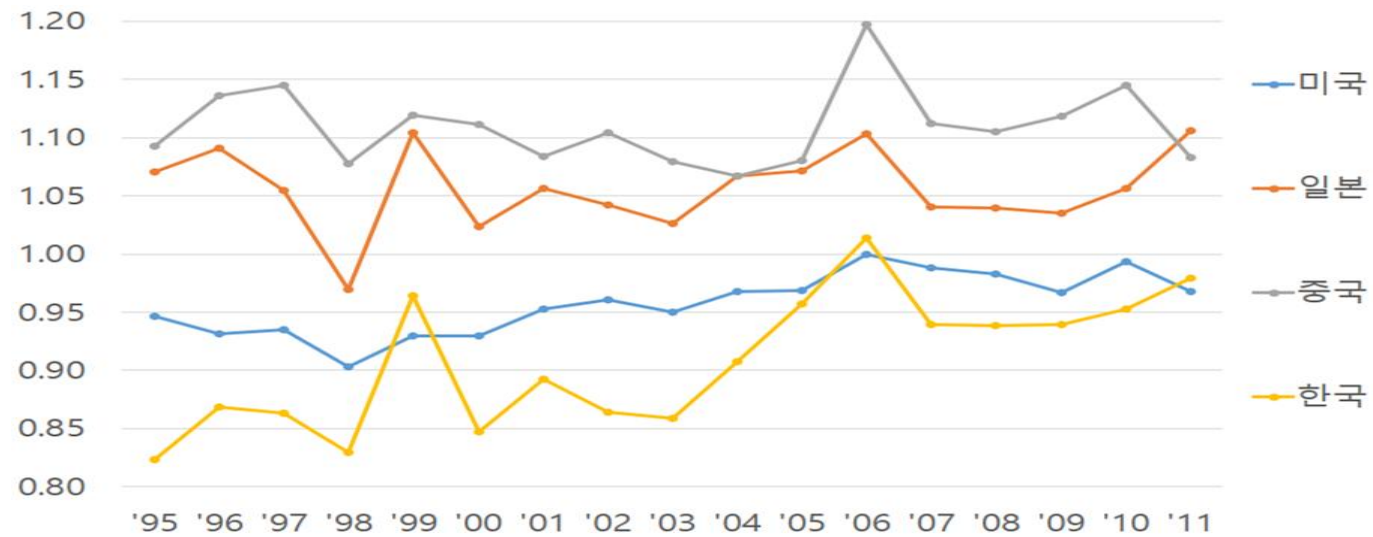
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	1.04	0.99	0.99	0.97	1.01	0.98	1.00	1.02	1.04	1.07	1.05	1.03	1.06	1.05	1.05	1.03	1.07
일본	1.08	1.10	1.03	0.99	1.16	1.02	1.06	1.03	1.02	1.07	1.07	1.04	1.01	1.02	1.01	0.99	1.09
중국	0.97	0.99	0.96	0.96	0.97	0.92	0.91	0.92	0.92	0.89	0.87	0.90	0.89	0.88	0.87	0.87	0.88
한국	0.96	1.03	1.00	0.97	1.07	0.98	1.03	1.01	1.00	1.03	1.05	1.05	1.01	1.00	1.01	0.99	1.11

<부표 3-7> 한국·중국·일본·미국의 플라스틱산업(ISIC코드 25) 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



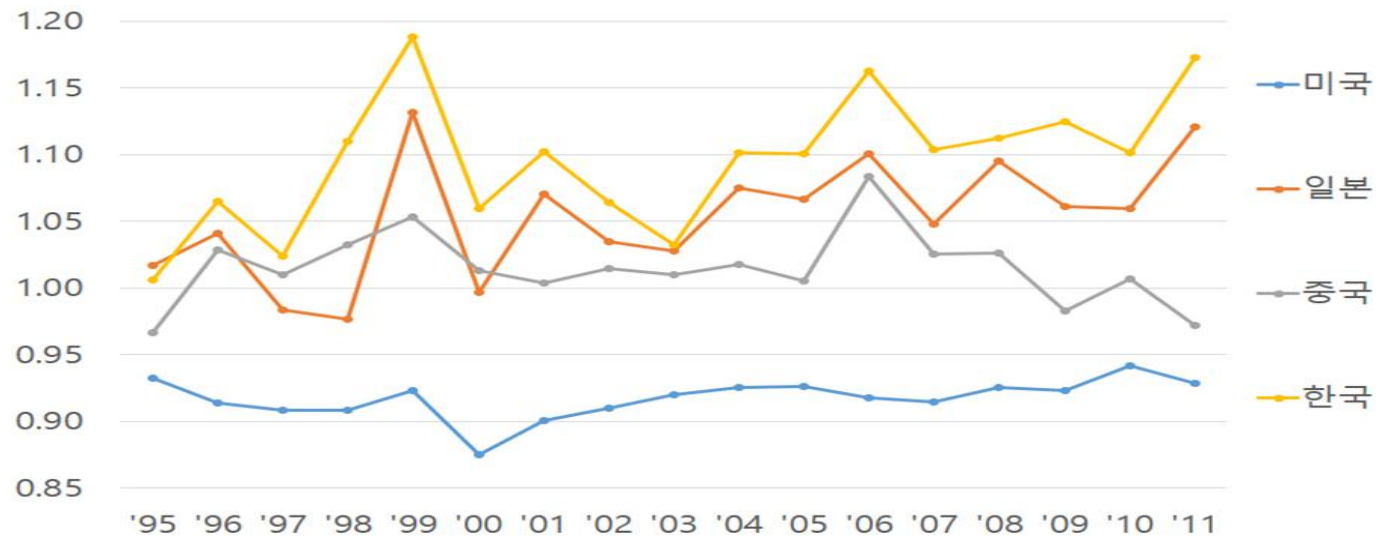
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	0.95	0.94	0.94	0.94	0.92	0.93	0.94	0.94	0.95	0.97	0.97	0.94	0.96	0.97	0.96	0.97	0.94
일본	1.12	1.14	1.07	1.07	1.19	1.10	1.15	1.11	1.13	1.17	1.20	1.15	1.13	1.14	1.11	1.13	1.20
중국	0.98	1.02	1.01	1.05	1.02	1.03	1.00	1.01	1.01	0.99	0.99	1.04	1.00	0.98	0.98	1.01	0.97
한국	1.12	1.22	1.14	1.12	1.19	1.13	1.16	1.12	1.11	1.15	1.19	1.19	1.13	1.11	1.11	1.12	1.16

<부표 3-8> 한국·중국·일본·미국의 미네랄산업(ISIC코드 26) 신헌시비교우위지수의 변화(1995-2011)



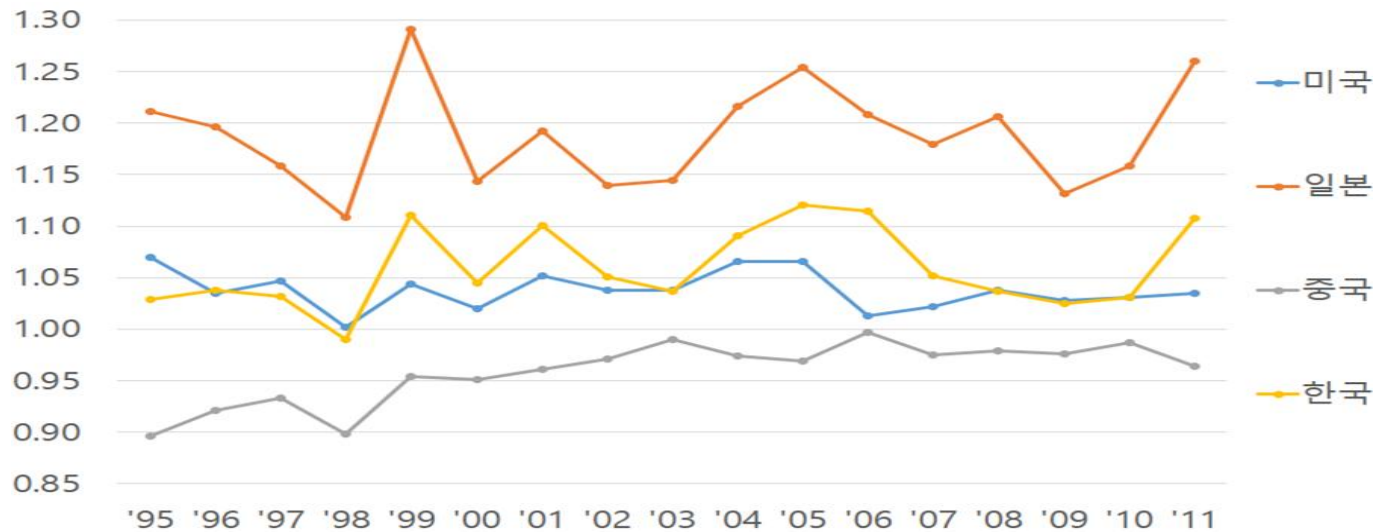
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	0.95	0.93	0.94	0.90	0.93	0.93	0.95	0.96	0.95	0.97	0.97	1.00	0.99	0.98	0.97	0.99	0.97
일본	1.07	1.09	1.05	0.97	1.10	1.02	1.06	1.04	1.03	1.07	1.07	1.10	1.04	1.04	1.04	1.06	1.11
중국	1.09	1.14	1.14	1.08	1.12	1.11	1.08	1.10	1.08	1.07	1.08	1.20	1.11	1.11	1.12	1.14	1.08
한국	0.82	0.87	0.86	0.83	0.96	0.85	0.89	0.86	0.86	0.91	0.96	1.01	0.94	0.94	0.94	0.95	0.98

<부표 3-9> 한국·중국·일본·미국의 금속산업(ISIC코드 27-28) 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	0.93	0.91	0.91	0.91	0.92	0.88	0.90	0.91	0.92	0.93	0.93	0.92	0.91	0.93	0.92	0.94	0.93
일본	1.02	1.04	0.98	0.98	1.13	1.00	1.07	1.03	1.03	1.07	1.07	1.10	1.05	1.10	1.06	1.06	1.12
중국	0.97	1.03	1.01	1.03	1.05	1.01	1.00	1.01	1.01	1.02	1.01	1.08	1.03	1.03	0.98	1.01	0.97
한국	1.01	1.06	1.02	1.11	1.19	1.06	1.10	1.06	1.03	1.10	1.10	1.16	1.10	1.11	1.12	1.10	1.17

<부표 3-10> 한국·중국·일본·미국의 기계산업(ISIC코드 29) 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



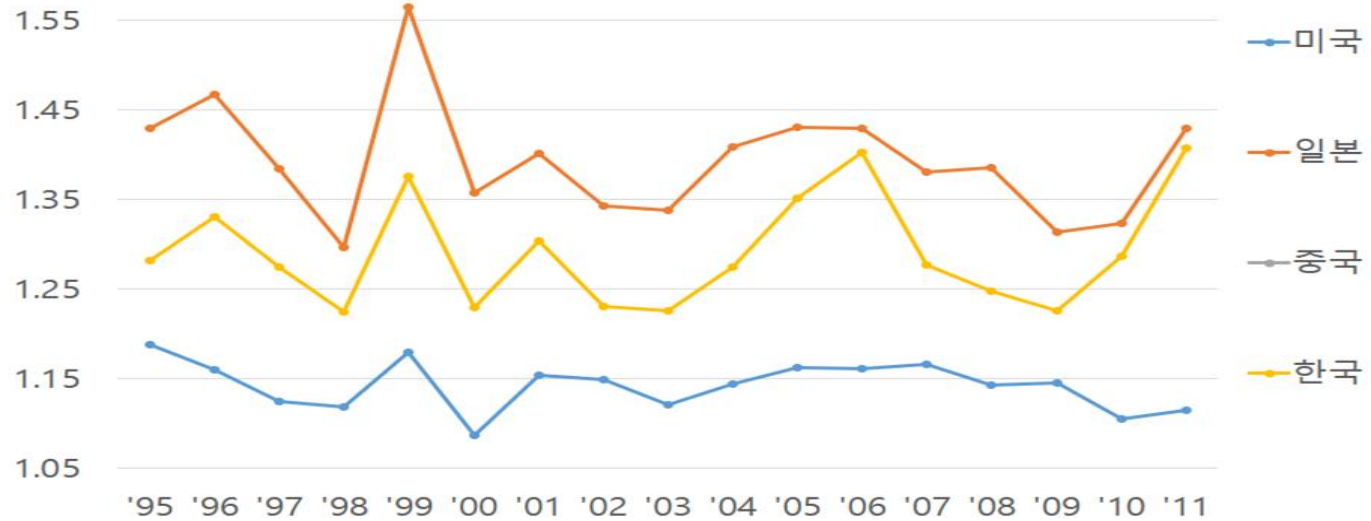
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	1.07	1.03	1.05	1.00	1.04	1.02	1.05	1.04	1.04	1.07	1.07	1.01	1.02	1.04	1.03	1.03	1.03
일본	1.21	1.20	1.16	1.11	1.29	1.14	1.19	1.14	1.14	1.22	1.25	1.21	1.18	1.21	1.13	1.16	1.26
중국	0.90	0.92	0.93	0.90	0.95	0.95	0.96	0.97	0.99	0.97	0.97	1.00	0.97	0.98	0.98	0.99	0.96
한국	1.03	1.04	1.03	0.99	1.11	1.04	1.10	1.05	1.04	1.09	1.12	1.11	1.05	1.04	1.02	1.03	1.11

<부표 3-11> 한국·중국·일본·미국의 전자산업(ISIC코드 30-33) 신원시비교우위지수의 변화(1995-2011)



	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	1.11	1.07	1.05	1.01	1.04	1.05	1.05	1.04	1.08	1.08	1.08	0.99	1.04	1.05	1.03	1.05	1.05
일본	1.24	1.25	1.16	1.09	1.24	1.14	1.16	1.11	1.13	1.18	1.20	1.10	1.09	1.09	1.06	1.08	1.17
중국	0.96	0.99	0.98	0.99	1.02	1.03	1.03	1.03	1.07	1.05	1.07	1.04	1.06	1.06	1.07	1.09	1.07
한국	1.15	1.19	1.12	1.06	1.18	1.15	1.17	1.12	1.14	1.22	1.28	1.18	1.16	1.15	1.16	1.15	1.21

<부표 3-12> 한국·중국·일본·미국의 운송산업(ISIC코드 34-35) 신헌시비교우위지수의 변화(1995-2011)



	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	1.19	1.16	1.12	1.12	1.18	1.09	1.15	1.15	1.12	1.14	1.16	1.16	1.17	1.14	1.15	1.10	1.12
일본	1.43	1.47	1.38	1.30	1.56	1.36	1.40	1.34	1.34	1.41	1.43	1.43	1.38	1.39	1.31	1.32	1.43
중국	0.79	0.84	0.82	0.84	0.90	0.89	0.90	0.87	0.86	0.84	0.86	0.92	0.88	0.89	0.89	0.88	0.88
한국	1.28	1.33	1.27	1.22	1.38	1.23	1.30	1.23	1.23	1.27	1.35	1.40	1.28	1.25	1.23	1.29	1.41

<부표 3-13> 한국·중국·일본·미국의 기타제조업(ISIC코드 36-37) 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



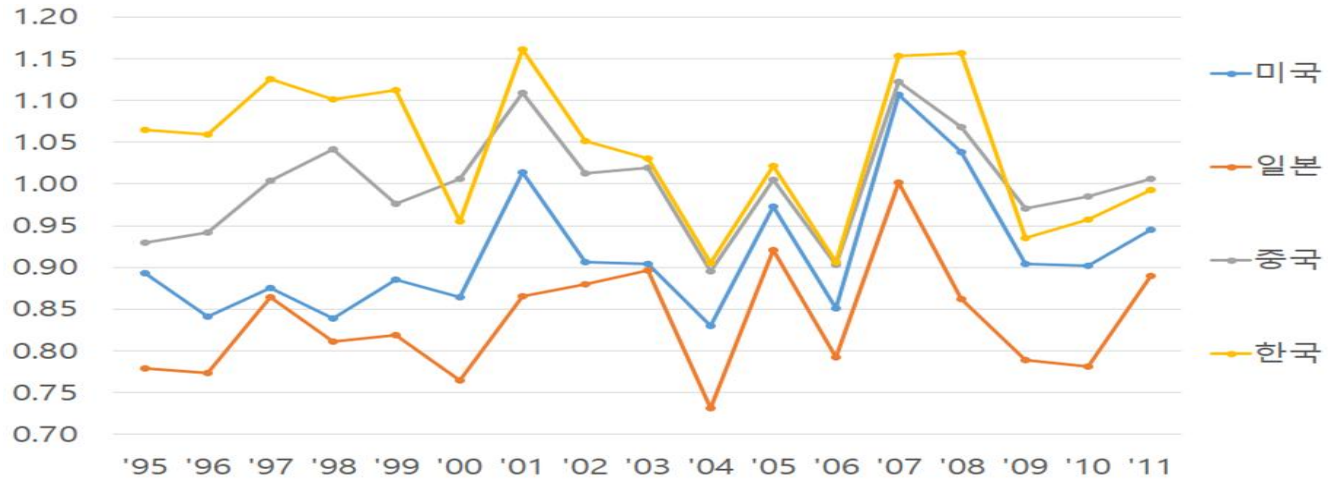
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	1.01	1.01	0.98	0.99	1.00	0.98	1.01	1.02	1.04	1.05	1.04	1.02	1.02	1.04	1.04	1.05	1.02
일본	1.08	1.13	1.05	1.04	1.21	1.05	1.06	1.03	1.00	1.03	1.04	1.01	0.99	1.03	1.01	1.03	1.09
중국	1.18	1.24	1.19	1.22	1.23	1.19	1.15	1.18	1.18	1.14	1.14	1.18	1.15	1.17	1.18	1.22	1.14
한국	1.11	1.11	1.02	1.03	1.11	1.01	1.03	1.00	0.98	0.99	0.98	0.98	0.89	0.88	0.91	0.92	0.93

<부표 4-1> 한국·중국·일본·미국의 육류 가공 및 저장 처리업(ISIC코드 1511)
 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



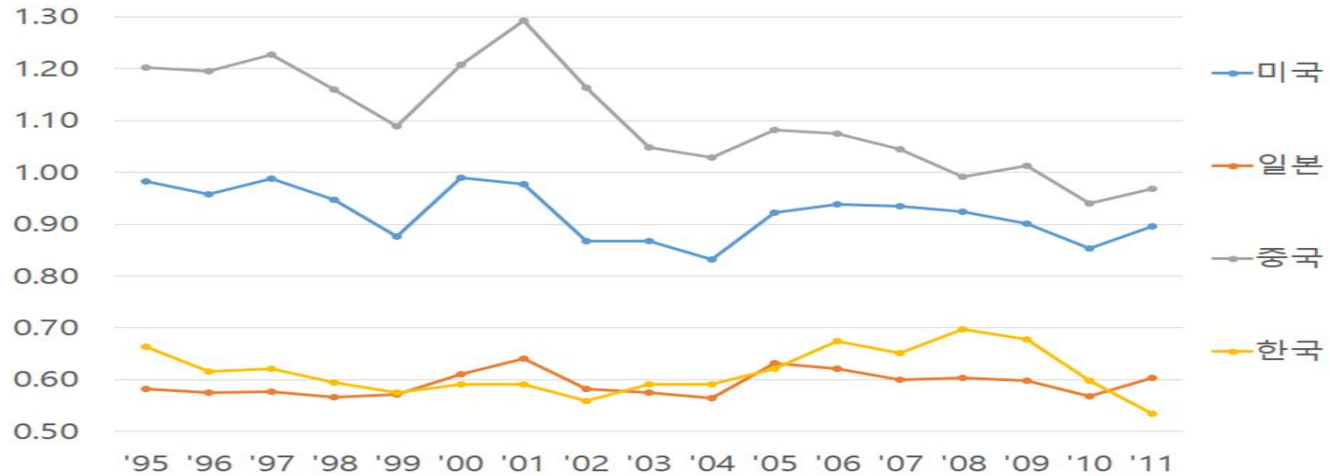
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	1.08	1.01	1.07	1.08	1.00	1.05	1.16	1.04	1.02	0.84	0.99	0.98	1.13	1.06	1.00	0.96	0.97
일본	0.55	0.52	0.52	0.57	0.53	0.54	0.62	0.52	0.51	NA	0.52	0.53	NA	0.65	0.61	NA	0.51
중국	0.89	0.99	1.00	0.90	0.80	0.79	0.81	0.79	0.66	0.57	0.66	0.60	0.55	0.65	0.63	0.55	0.57
한국	0.58	0.55	0.54	0.60	0.64	0.57	0.54	0.54	0.57	0.42	0.60	0.50	0.55	0.57	0.58	0.53	0.49

<부표 4-2> 한국·중국·일본·미국의 수산동물 가공 및 저장 처리업(ISIC코드 1512)
 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	0.89	0.84	0.88	0.84	0.89	0.86	1.01	0.91	0.90	0.83	0.97	0.85	1.11	1.04	0.90	0.90	0.94
일본	0.78	0.77	0.86	0.81	0.82	0.76	0.87	0.88	0.90	0.73	0.92	0.79	1.00	0.86	0.79	0.78	0.89
중국	0.93	0.94	1.00	1.04	0.98	1.01	1.11	1.01	1.02	0.90	1.00	0.90	1.12	1.07	0.97	0.99	1.01
한국	1.07	1.06	1.13	1.10	1.11	0.96	1.16	1.05	1.03	0.90	1.02	0.91	1.15	1.16	0.94	0.96	0.99

<부표 4-3> 한국·중국·일본·미국의 과일, 채소 가공 및 저장 처리업(ISIC코드 1513)
 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



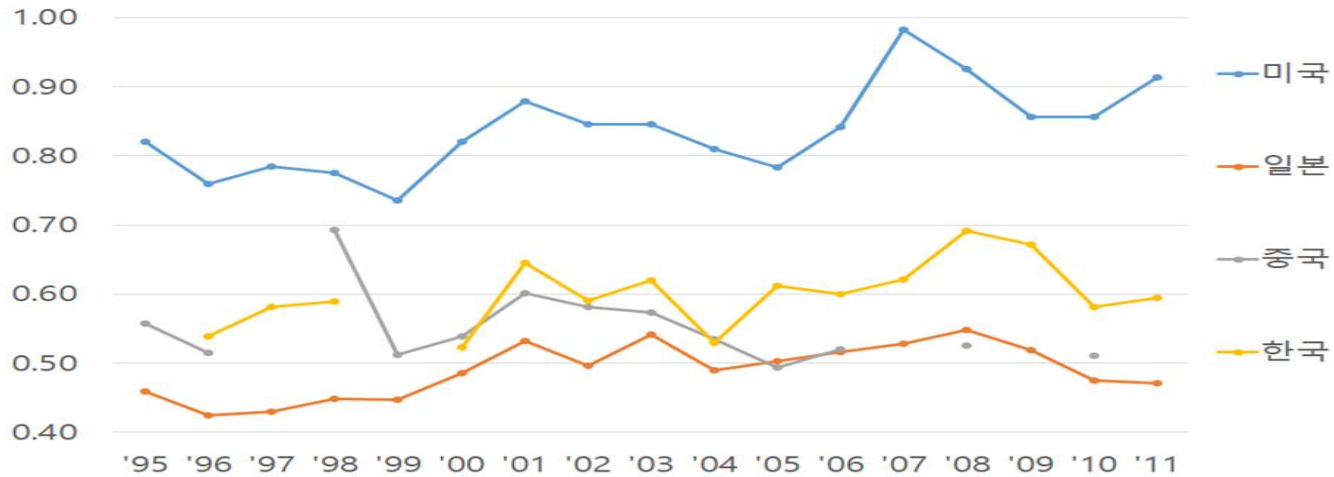
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	0.98	0.96	0.99	0.95	0.88	0.99	0.98	0.87	0.87	0.83	0.92	0.94	0.93	0.92	0.90	0.85	0.90
일본	0.58	0.58	0.58	0.57	0.57	0.61	0.64	0.58	0.58	0.56	0.63	0.62	0.60	0.60	0.60	0.57	0.60
중국	1.20	1.20	1.23	1.16	1.09	1.21	1.29	1.16	1.05	1.03	1.08	1.08	1.05	0.99	1.01	0.94	0.97
한국	0.66	0.62	0.62	0.59	0.57	0.59	0.59	0.56	0.59	0.59	0.62	0.67	0.65	0.70	0.68	0.60	0.53

<부표 4-4> 한국·중국·일본·미국의 동물성 및 식물성 유지 제조업(ISIC코드 1514)
 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



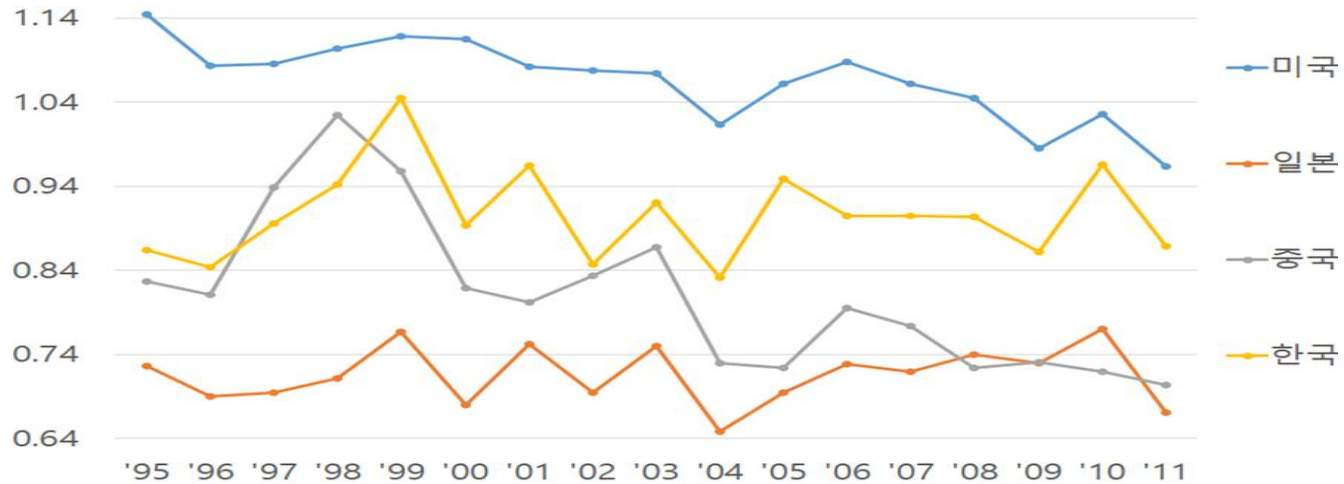
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	0.97	0.97	1.03	1.05	1.01	1.07	1.06	1.02	0.97	0.79	0.97	0.96	0.87	0.99	0.98	1.03	0.94
일본	0.59	0.62	0.61	0.61	0.72	0.75	0.71	0.71	0.73	0.59	0.74	0.71	0.64	0.71	0.67	0.65	0.70
중국	0.85	0.93	0.85	0.78	0.76	0.81	0.82	0.71	0.61	0.54	0.69	0.62	0.54	0.64	0.61	0.56	0.58
한국	0.50	0.56	0.55	0.60	0.59	0.59	0.63	0.59	0.57	0.43	0.52	0.55	0.47	0.61	0.57	0.55	0.63

<부표 4-5> 한국·중국·일본·미국의 낙농제품 제조업(ISIC코드 1520)
 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	0.82	0.76	0.78	0.78	0.74	0.82	0.88	0.85	0.85	0.81	0.78	0.84	0.98	0.93	0.86	0.86	0.91
일본	0.46	0.42	0.43	0.45	0.45	0.49	0.53	0.50	0.54	0.49	0.50	0.52	0.53	0.55	0.52	0.47	0.47
중국	0.56	0.51	NA	0.69	0.51	0.54	0.60	0.58	0.57	0.53	0.49	0.52	NA	0.53	NA	0.51	NA
한국	NA	0.54	0.58	0.59	NA	0.52	0.64	0.59	0.62	0.53	0.61	0.60	0.62	0.69	0.67	0.58	0.59

<부표 4-6> 한국·중국·일본·미국의 곡물가공품 제조업(ISIC코드 1531)
 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



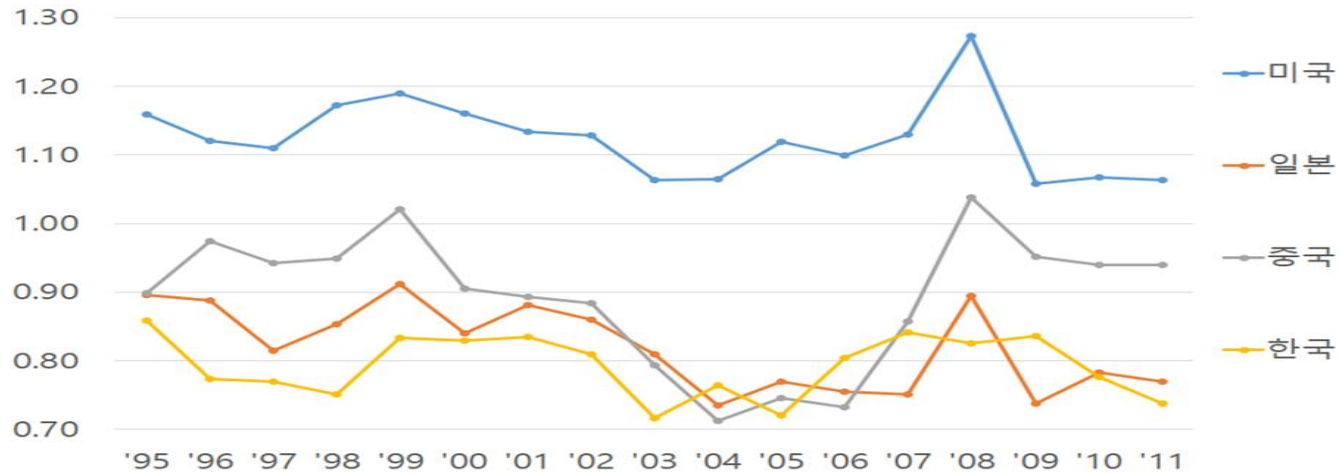
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	1.14	1.08	1.09	1.10	1.12	1.11	1.08	1.08	1.07	1.01	1.06	1.09	1.06	1.04	0.99	1.03	0.96
일본	0.73	0.69	0.69	0.71	0.77	0.68	0.75	0.69	0.75	0.65	0.69	0.73	0.72	0.74	0.73	0.77	0.67
중국	0.83	0.81	0.94	1.02	0.96	0.82	0.80	0.83	0.87	0.73	0.72	0.79	0.77	0.72	0.73	0.72	0.70
한국	0.86	0.84	0.90	0.94	1.05	0.89	0.96	0.85	0.92	0.83	0.95	0.91	0.90	0.90	0.86	0.97	0.87

<부표 4-7> 한국·중국·일본·미국의 전분 및 전분제품 제조업(ISIC코드 1532)
 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	1.13	1.08	1.05	1.10	1.09	1.14	1.16	1.12	1.09	1.03	1.06	1.16	1.14	1.10	1.07	1.05	1.02
일본	0.94	0.87	0.82	0.85	0.88	0.92	0.96	0.97	0.92	0.90	0.95	0.98	0.91	0.85	0.88	0.83	0.82
중국	0.92	0.89	0.87	0.82	0.86	0.77	0.84	0.88	0.82	0.87	0.82	0.96	0.97	0.85	0.94	0.90	0.88
한국	0.85	0.86	0.81	0.88	0.94	0.80	0.84	0.85	0.83	0.78	0.80	0.93	0.82	0.80	0.87	0.81	0.78

<부표 4-8> 한국·중국·일본·미국의 동물용 조제식품 제조업(ISIC코드 1533)
 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



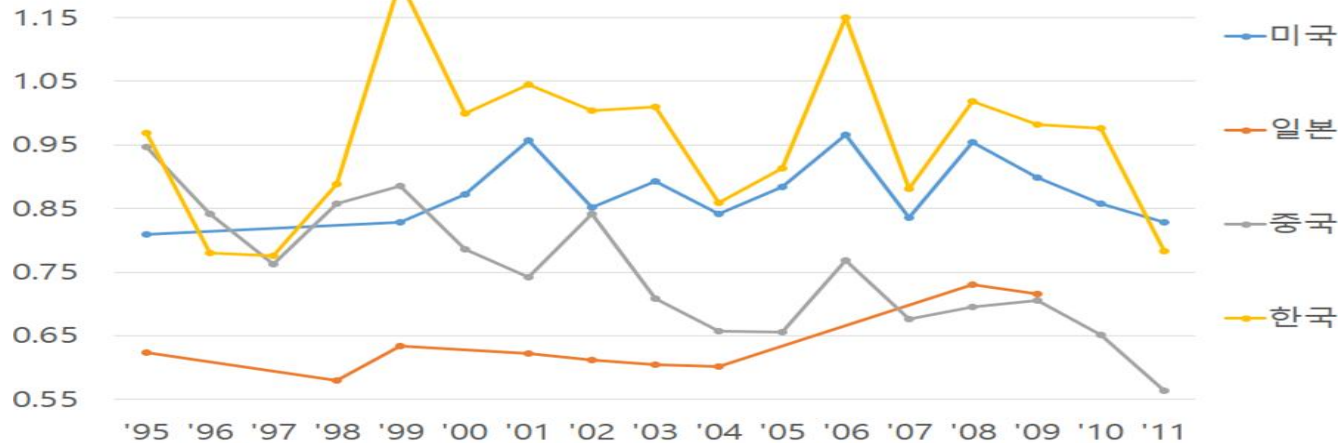
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	1.16	1.12	1.11	1.17	1.19	1.16	1.13	1.13	1.06	1.06	1.12	1.10	1.13	1.27	1.06	1.07	1.06
일본	0.90	0.89	0.81	0.85	0.91	0.84	0.88	0.86	0.81	0.74	0.77	0.75	0.75	0.89	0.74	0.78	0.77
중국	0.90	0.97	0.94	0.95	1.02	0.91	0.89	0.88	0.79	0.71	0.75	0.73	0.86	1.04	0.95	0.94	0.94
한국	0.86	0.77	0.77	0.75	0.83	0.83	0.83	0.81	0.72	0.76	0.72	0.80	0.84	0.82	0.84	0.78	0.74

<부표 4-9> 한국·중국·일본·미국의 빵류 제조업(ISIC코드 1541)
 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



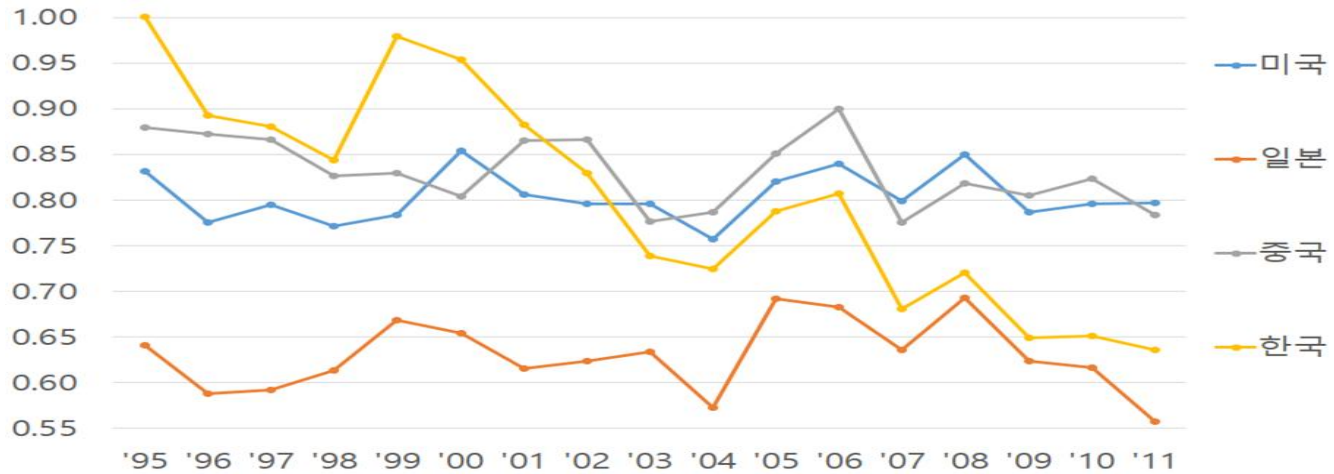
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	0.89	0.86	0.89	0.85	0.86	1.05	0.88	0.86	0.88	0.86	0.92	0.95	0.83	0.85	0.88	0.87	0.85
일본	0.87	0.82	0.82	0.80	0.84	0.94	0.82	0.78	0.82	0.77	0.81	0.82	0.74	0.80	0.80	0.80	0.75
중국	0.75	0.70	0.80	0.75	0.72	0.89	0.72	0.67	0.67	0.67	0.68	0.70	0.60	0.63	0.68	0.68	0.59
한국	0.87	0.84	0.86	0.87	0.90	1.04	0.87	0.86	0.88	0.84	0.92	1.04	0.88	0.89	0.86	0.91	0.87

<부표 4-10> 한국·중국·일본·미국의 설탕 제조업(ISIC코드 1542)
 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



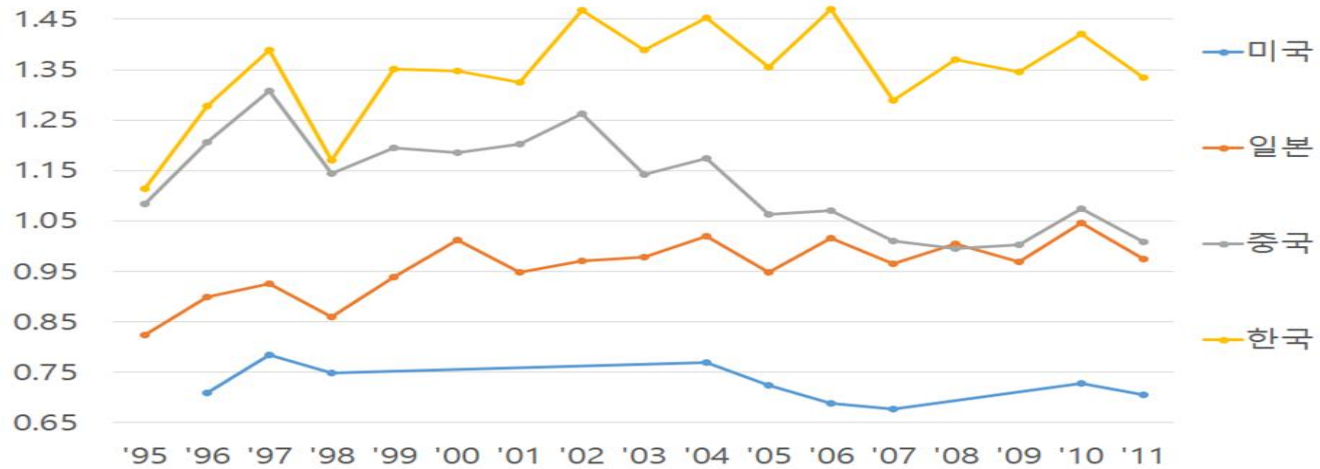
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	0.81	NA	NA	NA	0.83	0.87	0.96	0.85	0.89	0.84	0.88	0.97	0.84	0.95	0.90	0.86	0.83
일본	0.62	NA	NA	0.58	0.63	NA	0.62	0.61	0.61	0.60	NA	NA	NA	0.73	0.72	NA	NA
중국	0.95	0.84	0.76	0.86	0.89	0.79	0.74	0.84	0.71	0.66	0.66	0.77	0.68	0.70	0.71	0.65	0.56
한국	0.97	0.78	0.78	0.89	1.21	1.00	1.04	1.00	1.01	0.86	0.91	1.15	0.88	1.02	0.98	0.98	0.78

<부표 4-11> 한국·중국·일본·미국의 코코아 제품 및 과자류 제조업(ISIC코드 1543)
 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



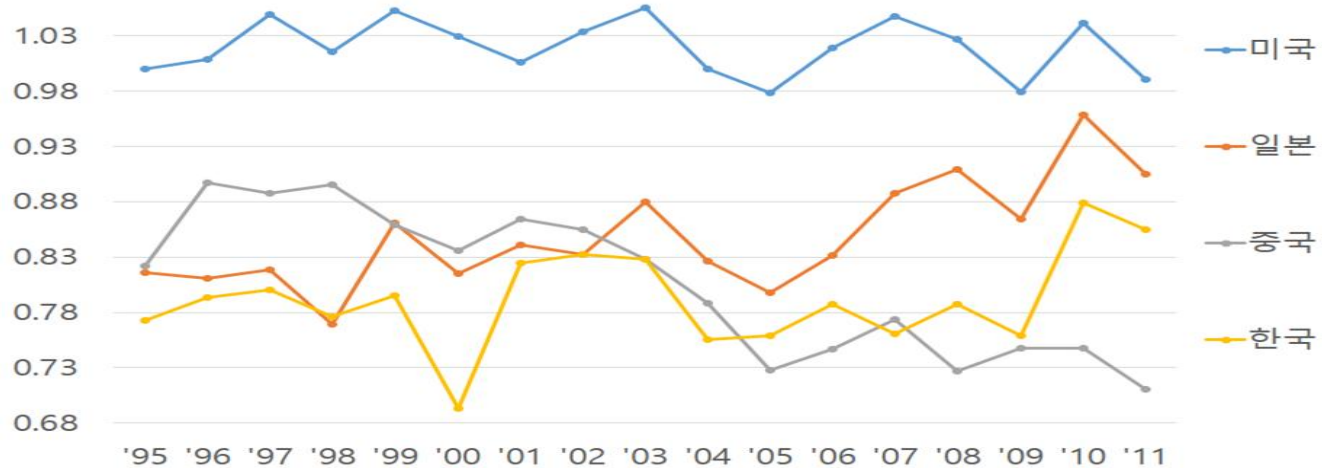
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	0.83	0.78	0.79	0.77	0.78	0.85	0.81	0.80	0.80	0.76	0.82	0.84	0.80	0.85	0.79	0.80	0.80
일본	0.64	0.59	0.59	0.61	0.67	0.65	0.62	0.62	0.63	0.57	0.69	0.68	0.64	0.69	0.62	0.62	0.56
중국	0.88	0.87	0.87	0.83	0.83	0.80	0.87	0.87	0.78	0.79	0.85	0.90	0.78	0.82	0.80	0.82	0.78
한국	1.00	0.89	0.88	0.84	0.98	0.95	0.88	0.83	0.74	0.72	0.79	0.81	0.68	0.72	0.65	0.65	0.64

<부표 4-12> 한국·중국·일본·미국의 면류, 마카로니 및 유사식품 제조업(ISIC코드 1544)
 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



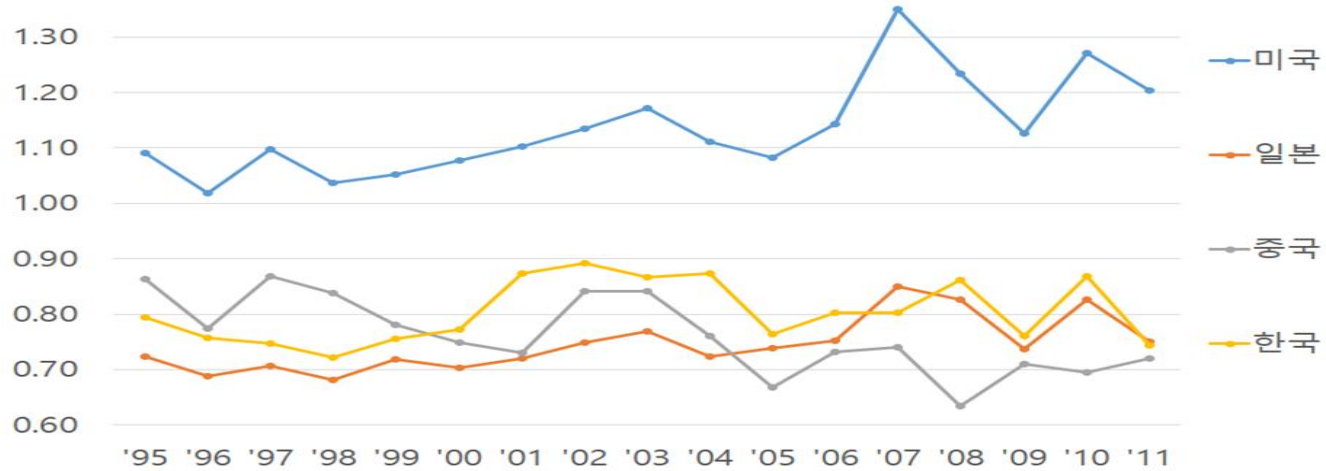
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	NA	0.71	0.79	0.75	NA	NA	NA	NA	NA	0.77	0.72	0.69	0.68	NA	NA	0.73	0.71
일본	0.82	0.90	0.93	0.86	0.94	1.01	0.95	0.97	0.98	1.02	0.95	1.02	0.97	1.00	0.97	1.05	0.97
중국	1.08	1.21	1.31	1.14	1.19	1.19	1.20	1.26	1.14	1.17	1.06	1.07	1.01	0.99	1.00	1.07	1.01
한국	1.11	1.28	1.39	1.17	1.35	1.35	1.32	1.47	1.39	1.45	1.35	1.47	1.29	1.37	1.35	1.42	1.33

<부표 4-13> 한국·중국·일본·미국의 기타 식료품 제조업(ISIC코드 1549)
 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



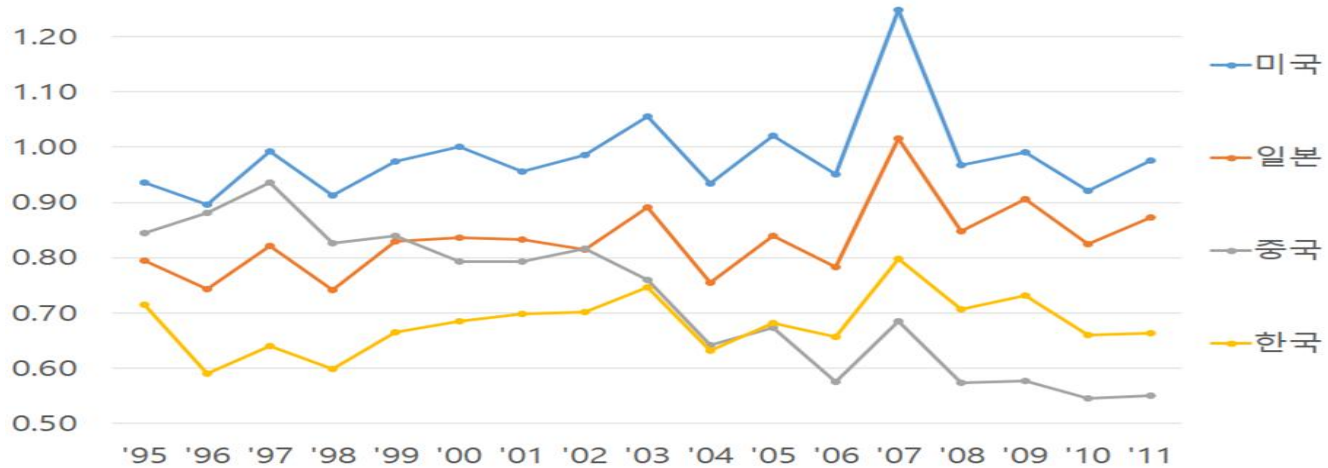
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	1.00	1.01	1.05	1.02	1.05	1.03	1.01	1.03	1.06	1.00	0.98	1.02	1.05	1.03	0.98	1.04	0.99
일본	0.82	0.81	0.82	0.77	0.86	0.82	0.84	0.83	0.88	0.83	0.80	0.83	0.89	0.91	0.86	0.96	0.90
중국	0.82	0.90	0.89	0.90	0.86	0.84	0.86	0.86	0.83	0.79	0.73	0.75	0.77	0.73	0.75	0.75	0.71
한국	0.77	0.79	0.80	0.78	0.80	0.69	0.82	0.83	0.83	0.76	0.76	0.79	0.76	0.79	0.76	0.88	0.85

<부표 4-14> 한국·중국·일본·미국의 증류주, 합성주 및 기타 발효주 제조업(ISIC코드 1551)
 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



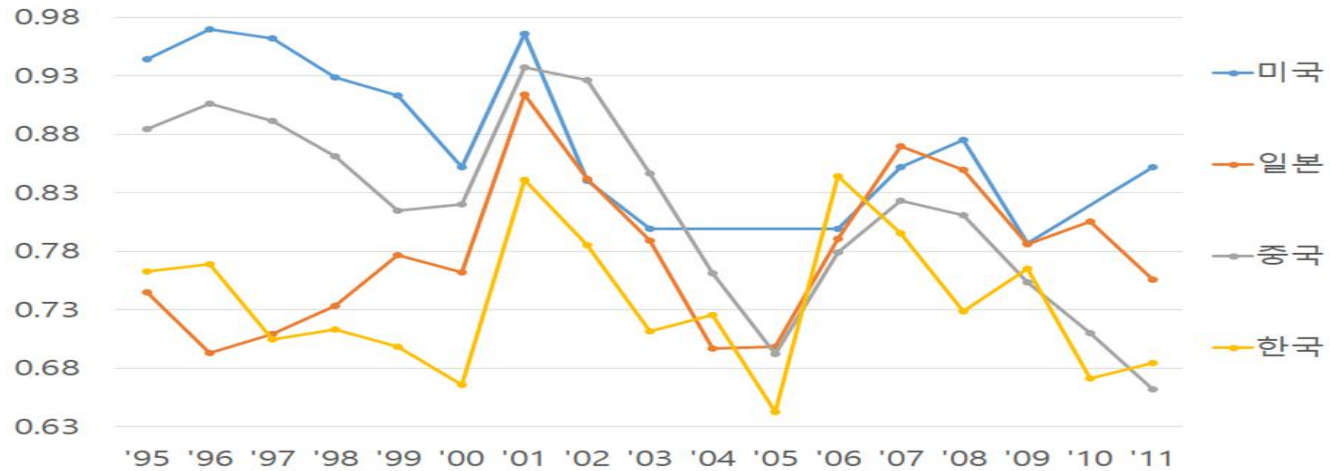
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	1.09	1.02	1.10	1.04	1.05	1.08	1.10	1.13	1.17	1.11	1.08	1.14	1.35	1.23	1.13	1.27	1.20
일본	0.72	0.69	0.71	0.68	0.72	0.70	0.72	0.75	0.77	0.72	0.74	0.75	0.85	0.83	0.74	0.83	0.75
중국	0.86	0.77	0.87	0.84	0.78	0.75	0.73	0.84	0.84	0.76	0.67	0.73	0.74	0.63	0.71	0.70	0.72
한국	0.79	0.76	0.75	0.72	0.76	0.77	0.87	0.89	0.87	0.87	0.76	0.80	0.80	0.86	0.76	0.87	0.74

<부표 4-15> 한국·중국·일본·미국의 와인 제조업(ISIC코드 1552)
 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	0.94	0.90	0.99	0.91	0.97	1.00	0.96	0.99	1.06	0.93	1.02	0.95	1.25	0.97	0.99	0.92	0.98
일본	0.79	0.74	0.82	0.74	0.83	0.84	0.83	0.81	0.89	0.75	0.84	0.78	1.02	0.85	0.91	0.83	0.87
중국	0.84	0.88	0.94	0.83	0.84	0.79	0.79	0.82	0.76	0.64	0.67	0.58	0.69	0.57	0.58	0.55	0.55
한국	0.72	0.59	0.64	0.60	0.66	0.68	0.70	0.70	0.75	0.63	0.68	0.66	0.80	0.71	0.73	0.66	0.66

<부표 4-16> 한국·중국·일본·미국의 맥아 및 맥주 제조업(ISIC코드 1553)
 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



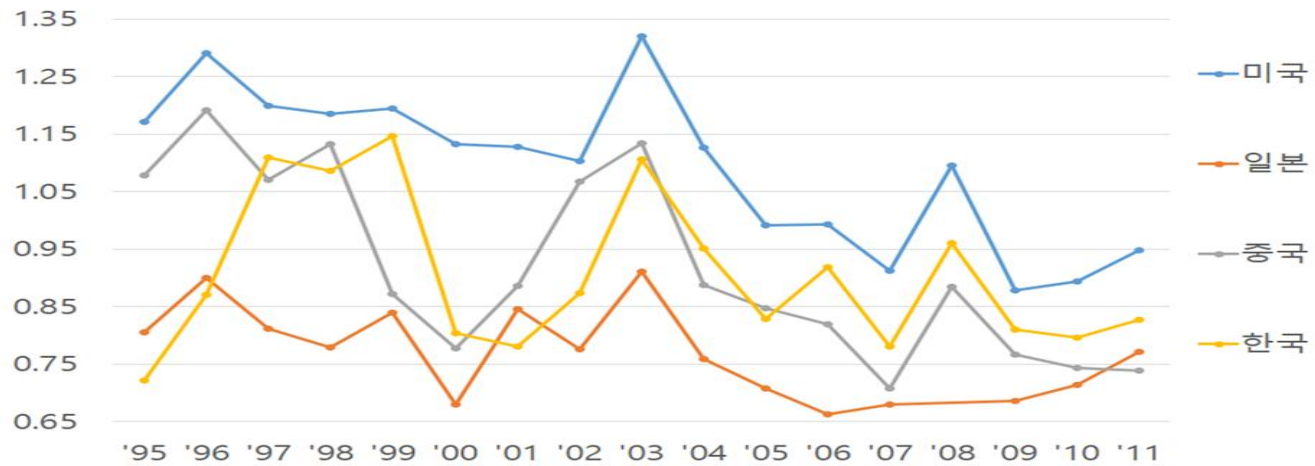
	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	0.94	0.97	0.96	0.93	0.91	0.85	0.97	0.84	0.80	NA	NA	0.80	0.85	0.88	0.79	NA	0.85
일본	0.74	0.69	0.71	0.73	0.78	0.76	0.91	0.84	0.79	0.70	0.70	0.79	0.87	0.85	0.79	0.81	0.76
중국	0.88	0.91	0.89	0.86	0.81	0.82	0.94	0.93	0.85	0.76	0.69	0.78	0.82	0.81	0.75	0.71	0.66
한국	0.76	0.77	0.70	0.71	0.70	0.67	0.84	0.79	0.71	0.73	0.64	0.84	0.80	0.73	0.77	0.67	0.68

<부표 4-17> 한국·중국·일본·미국의 소프트드링크 및 물 제조업(ISIC코드 1554)
 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	0.85	0.86	0.91	0.87	0.85	0.88	0.77	0.86	0.93	0.89	0.86	0.81	0.86	0.92	0.88	0.98	0.93
일본	0.75	0.72	0.77	0.73	0.74	0.74	0.72	0.76	0.83	0.81	0.79	0.83	0.81	0.88	0.77	0.88	0.80
중국	0.81	0.76	0.75	0.68	0.68	0.61	0.59	0.66	NA	NA	0.66	0.56	0.64	0.62	0.64	0.68	0.58
한국	0.91	0.93	1.01	0.90	1.01	0.97	0.88	1.01	1.02	0.99	0.96	0.92	0.97	0.96	0.93	1.04	1.08

<부표 4-18> 한국·중국·일본·미국의 담배 제조업(ISIC코드 1600)
 신현시비교우위지수의 변화(1995-2011)



	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
미국	1.17	1.29	1.20	1.19	1.19	1.13	1.13	1.10	1.32	1.13	0.99	0.99	0.91	1.10	0.88	0.89	0.95
일본	0.81	0.90	0.81	0.78	0.84	0.68	0.85	0.78	0.91	0.76	0.71	0.66	0.68	NA	0.69	0.71	0.77
중국	1.08	1.19	1.07	1.13	0.87	0.78	0.89	1.07	1.13	0.89	0.85	0.82	0.71	0.88	0.77	0.74	0.74
한국	0.72	0.87	1.11	1.09	1.15	0.80	0.78	0.87	1.11	0.95	0.83	0.92	0.78	0.96	0.81	0.80	0.83

<부표 5> 현시비교우위지수와 신현시비교우위지수의 연도별 백분위 및 평균 비교(제품군, ISIC코드 4단위)

		'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11
현시비교우위지수	10	0.07	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.09	0.09	0.08	0.09	0.08	0.08	0.07
	변화율	-	5.88	3.77	0.45	6.46	-1.74	0.94	-1.50	-1.13	0.20	1.78	-1.24	-4.14	5.82	-5.25	-3.17	-5.47
	25	0.22	0.23	0.23	0.24	0.24	0.24	0.24	0.23	0.24	0.24	0.25	0.25	0.24	0.25	0.24	0.24	0.23
	변화율	-	6.31	-0.12	2.66	-0.28	2.93	0.11	-3.52	1.15	2.25	2.89	0.64	-2.66	0.92	-3.87	-0.05	-4.75
	50	0.59	0.59	0.60	0.59	0.59	0.59	0.60	0.59	0.59	0.59	0.60	0.60	0.60	0.60	0.59	0.59	0.59
	변화율	-	0.17	0.69	-0.15	0.06	-0.22	0.40	-1.44	0.03	0.87	0.91	0.23	0.27	0.52	-2.11	-0.26	-0.65
	75	1.19	1.19	1.18	1.16	1.20	1.20	1.18	1.20	1.22	1.22	1.22	1.24	1.22	1.21	1.21	1.21	1.20
	변화율	-	0.61	-0.83	-2.31	3.48	0.51	-1.79	1.70	1.54	-0.07	0.07	1.81	-1.97	-0.56	-0.38	0.55	-1.44
	90	2.26	2.26	2.27	2.26	2.26	2.31	2.29	2.30	2.22	2.21	2.25	2.21	2.23	2.25	2.20	2.20	2.21
	변화율	-	-0.09	0.39	-0.58	0.16	2.10	-0.85	0.59	-3.45	-0.45	1.77	-1.94	1.16	0.96	-2.23	-0.22	0.53
신현시비교우위지수	평균	1.16	1.16	1.15	1.14	1.16	1.16	1.15	1.13	1.12	1.11	1.12	1.11	1.10	1.08	1.06	1.08	1.07
	변화율	-	0.20	-1.01	-0.58	1.02	0.70	-1.02	-2.03	-0.88	-0.73	0.90	-0.89	-0.70	-1.95	-1.45	1.65	-1.48
	10	0.76	0.76	0.76	0.77	0.77	0.76	0.76	0.76	0.76	0.75	0.76	0.76	0.76	0.74	0.75	0.74	0.74
	변화율	-	0.39	-0.05	0.48	0.86	-1.29	0.03	-0.06	-0.43	-1.80	2.12	-0.57	0.24	-1.94	0.73	-1.47	0.37
	25	0.86	0.87	0.87	0.86	0.88	0.87	0.87	0.87	0.87	0.86	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.86
	변화율	-	0.14	1.01	-1.08	1.26	-0.56	-0.20	-0.19	0.55	-1.02	0.68	0.27	0.19	-0.90	0.14	-0.02	-0.43
	50	0.98	0.98	0.99	0.98	0.99	0.99	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	1.00	0.99	0.99	0.99	0.99
	변화율	-	0.06	0.61	-0.63	1.03	-0.46	-0.99	0.20	1.02	-0.46	-0.01	0.42	0.97	-0.69	-0.83	0.97	-0.95
	75	1.12	1.11	1.11	1.10	1.12	1.11	1.11	1.11	1.13	1.11	1.11	1.12	1.14	1.12	1.11	1.12	1.11
	변화율	-	-0.87	0.57	-1.14	1.37	-0.50	-0.13	0.20	1.60	-1.54	0.12	0.27	1.92	-1.59	-0.92	1.33	-1.09
	90	1.26	1.25	1.26	1.24	1.28	1.27	1.27	1.26	1.30	1.27	1.27	1.28	1.32	1.27	1.26	1.28	1.27
	변화율	-	-0.86	0.55	-1.26	2.81	-0.29	0.11	-1.14	2.97	-2.41	0.15	0.58	3.41	-3.41	-0.74	0.88	-0.75
	평균	1.01	1.00	1.01	1.00	1.01	1.01	1.01	1.01	1.02	1.00	1.01	1.01	1.03	1.01	1.00	1.01	1.00
	변화율	-	-0.40	0.74	-0.84	1.26	-0.18	-0.16	-0.35	1.16	-1.57	0.61	0.16	1.96	-1.98	-0.55	0.36	-0.45

Abstract

Analysis on the export competitiveness of food industry using the New Revealed Comparative Advantage Index

Jiyeon Bae

Dept. of Agricultural Economics and Rural Development

The Graduate School

Seoul National University

If a country can estimate an index that can accurately reflect the export competitiveness of certain industries and products, the country can use the index for multiple uses. For the reason, a lot of studies have been conducted to estimate an index that reflects the export competitiveness and one can refer to the Balassa Revealed Comparative Advantage Index(BRCA Index).

The BRCA index has the advantage of estimating the export competitiveness easily, but it has limitations such as the asymmetry and unstability of the distribution of the index. So the BRCA index can not accurately reflect the true export competitiveness of certain industries and products of each

countries.

On the other hand, some people say that the New-RCA Index based on the theoretical basis suggested by Costinot et al. (2012) and Leromain et al. (2014) has symmetric distribution, time stability and cardinal characteristics. In addition, unlike the BRCA index based on the trading volume, the New-RCA Index is based on the productivity of each industries of each country.

So, I will calculate both the BRCA Index and New-RCA Index for 13 industries and 119 product lines for 32 countries from 1995 to 2011 and compare the two indexes on the distribution, the time stability, the cardinal characteristics, the power of reality explanation.

Afterwards, I will consider that the New-RCA Index is better than the BRCA Index and analyze the determinant factors of the export competitiveness of the food industry using random-effects model.

keywords : BRCA Index, New-RCA Index, food industry, export competitiveness

Student Number : 2015-21522